

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Satoshi IWATA, et al.

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: May 23, 2001

Examiner: Unassigned

For: DISPLAY APPARATUS, AND COMPUTER-READABLE RECORDING MEDIUM IN WHICH DISPLAY CONTROL PROGRAM IS RECORDED

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN APPLICATION IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. §1.55

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. §1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No. 2000-377819

Filed: December 12, 2000

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: May 23, 2001

By: _____

James D. Halsey, Jr.
Registration No. 22,729

700 11th Street, N.W., Ste. 500
Washington, D.C. 20001
(202) 434-1500

©2001 Staas & Halsey LLP

11033 U.S. PTO
09/862448
05/23/01
#4
4-202
jm

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2000年12月12日

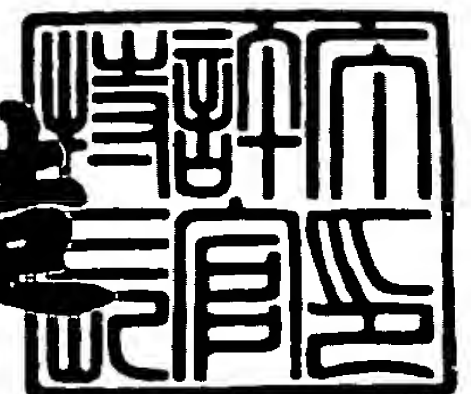
出 願 番 号
Application Number: 特願2000-377819

出 願 人
Applicant(s): 富士通株式会社

2001年 3月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3014919

【書類名】 特許願

【整理番号】 0052191

【提出日】 平成12年12月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/00 650
G06F 3/147

【発明の名称】 表示装置および表示制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 岩田 敏

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 鈴木 祥治

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100092978

【弁理士】

【氏名又は名称】 真田 有

【電話番号】 0422-21-4222

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007696

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704824

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表示装置および表示制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ページ単位で構成される文書コンテンツを表示する表示部と

、
該表示部の表示状態を制御する表示制御部とをそなえて構成される表示装置であって、

該文書コンテンツの各ページの全体を該表示部に表示する閲覧用表示モードと

、
それぞれ異なる速度でページ送りを行ないながら該文書コンテンツの各ページを該速度に応じた表示方法により部分的もしくは概略的に該表示部に順次表示する複数の自動送り表示モードとを有するとともに、

該閲覧用表示モードおよび該複数の自動送り表示モードのうちのいずれか一つを選択する選択手段をそなえ、

該表示制御部が、該選択手段により選択された表示モードで該文書コンテンツを該表示部に表示するように該表示部の表示状態を制御することを特徴とする、表示装置。

【請求項 2】 該複数の自動送り表示モードが、少なくとも、

閲覧者が各ページの概要を把握可能な表示を行なう流し読み用表示モードと、

該流し読み用表示モードよりも速い速度でページ送りを行ない該閲覧者が各ページの全体を概観可能な表示を行なう概観用表示モードとの 2 つを含んでいることを特徴とする、請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 3】 該流し読み用表示モードでは、各ページにおけるタイトルのみを抽出して表示するタイトル表示を行なう一方、

該概観用表示モードでは、各ページのレイアウトを模式的に表示するレイアウト表示を行なうことを特徴とする、請求項 2 記載の表示装置。

【請求項 4】 ページ単位で構成される文書コンテンツを表示部に表示させるための表示制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体であっ

て、

該表示制御プログラムが、

該文書コンテンツの各ページの全体を該表示部に表示する閲覧用表示モードと、それぞれ異なる速度でページ送りを行ないながら該文書コンテンツの各ページを該速度に応じた表示方法により部分的もしくは概略的に該表示部に順次表示する複数の自動送り表示モードとの中から選択された表示モードで、該文書コンテンツを該表示部に表示するように該表示部の表示状態を制御する表示制御部として、コンピュータを機能させることを特徴とする、表示制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【請求項 5】 該複数の自動送り表示モードが、少なくとも、

閲覧者が各ページの概要を把握可能な表示を行なう流し読み用表示モードと、該流し読み用表示モードよりも速い速度でページ送りを行ない該閲覧者が各ページの全体を概観可能な表示を行なう概観用表示モードとの 2 つを含んでいることを特徴とする、請求項 4 記載の表示制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子化された書籍型コンテンツ（ページ単位で構成される文書コンテンツ）をモニタ画面上に表示する表示装置、および、そのモニタ画面上での各ページの表示状態を制御するための表示制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体に関し、特に、例えば雑誌、新聞、マニュアル等の各ページをモニタ画面上で参照しながら閲覧箇所を探索する際のページめくりに用いて好適の技術に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年、1 ページ単位で構成される書籍型コンテンツ（ビジネス文書、雑誌、書籍、新聞等）の電子化が進んでいる。このような書籍型コンテンツの閲覧は、紙にハードコピーをとってから行なわれるか、もしくは、例えば、図 2 4（A）に

示すような携帯表示器〔PDA (Personal Digital Assistant)〕1のモニタ画面1aや、図24 (B)に示すようなPC (Personal Computer) 2のモニタ画面2aなどに表示して行なわれる。前者のような紙を利用した閲覧は、資源保護の面から見て得策ではなく、後者のように、電子データをモニタ画面1a, 2a上で電子的に表示して閲覧を行なう方が望ましい。

【0003】

文書コンテンツ（書籍型コンテンツ）としては、大別して、書籍、雑誌、ビジネス文書、マニュアル等がある。これらのコンテンツを閲覧する場合、当然、閲覧者は、自分の読みたい箇所に、より早く到達することを望む。例えば小説のように一テーマがコンテンツ全体に亘るような書籍を一度に読む場合を除けば、閲覧者は、コンテンツの中の必要な部分を探しながら、その部分を読む場合がほとんどである。特に、雑誌やマニュアルにおいては、閲覧者はその内容をランダムに読み進む場合がほとんどである。

【0004】

従って、例えば図25 (B)に示すようにモニタ画面上に表示された文書コンテンツを閲覧する際、上述のごとく、文書コンテンツの中の読みたい部分（ページ）に、より早く到達して、その部分を読むことができるようにした、ページ表示技術が必要となる。

【0005】

なお、図25 (A)および図25 (B)は、一般的な文書コンテンツの例を示すもので、図25 (A)は、文書コンテンツのページ毎に保存される、各ページのレイアウト情報のフォーマットを示す図、図25 (B)は、図25 (A)に示すレイアウト情報に基づいて実際に表示されるページ画像の例を示す図である。

図25 (B)に示すように、ページ画像が、3種類の文字データA, B, Cを表示する領域と、2種類の画像データa, bを表示する領域とを含む場合、図25 (A)に示すように、レイアウト情報としては、書類構成情報のほかに、これらの文字データA, B, Cおよび画像データa, bが含まれている。

【0006】

ここで、書類構成情報は、組版情報、各要素のID（識別情報）、各要素の位

置情報、各要素の体裁情報を含むものである。また、各文字データは、フォントサイズ、フォント種類、文字色、文字間隔等を含み、各画像データは、画像ファイル種類、画像サイズ等を含んでいる。なお、書類構成情報における要素とは、各文字データや各画像データのことである。

【 0 0 0 7 】

ところで、閲覧者が、電子化された文書コンテンツから、読みたいページを探す手法としては、例えば、①目次の利用、②キーワードによる検索、③スクロール、④ぱらぱらめくりがある。

手法①（目次の利用）では、文書コンテンツの最初に記述される目次の項目のそれぞれに、対応するページへのリンクを予め設定しておき、モニタ画面上に表示された目次の中から所望の項目を選択することで、選択された項目に対応するページへ移動する。

【 0 0 0 8 】

手法②（キーワードによる検索）では、文書コンテンツのテキスト情報を、読みたい情報に関するキーワードで検索し、検索の結果として指示されたページの中から、閲覧する部分またはページを選択する。

手法③（スクロール）では、例えば図 2 6 に示すように、ページを表示するビューワの一部（図 2 6 では下部）に、マウス等により移動操作可能なソフトウェアキー（スクロールバー）を表示しておき、このキーの操作量（もしくはキーの位置）に応じて、表示すべきページを決定し、決定されたページの画像を表示する。

【 0 0 0 9 】

手法④（ぱらぱらめくり）では、一定の速度で文書コンテンツの各ページを順次表示していき、閲覧者は、このように順次表示されるページを参照し、所望の情報を表示されたページを探す。

上述した手法①や②は、既存の書籍で利用されている方法を電子化した文書コンテンツに応用したものである。これらの方法は、閲覧したい場所を探すための情報として、項目名やキーワードを予め知っている場合に用いられる。具体的には、マニュアル、辞書等の参考書を検索する場合によく用いられる。

【 0 0 1 0 】

これに対し、雑誌、新聞のような文書コンテンツでは、閲覧者は、文書コンテンツのページを順にめくりながら、書かれている内容の概観を参照して、閲覧したい場所を探索する場合が多い。例えば、閲覧者は、ページを送りながら、タイトル、見出し、画像、グラフ、レイアウト等の情報を参照しながら閲覧箇所を探索する。上述した手法③や④は、このような場合に用いられるものである。

【 0 0 1 1 】

なお、例えば特開平 1 1 - 1 7 5 5 4 9 号公報では、手法④で高速ページ送りを行なう際に、連続的なページ送り時間を検出し、そのページ送り時間に応じて表示内容（表示方法）を変更することにより、各ページの確認を行ないやすくする技術が提案されている。

【 0 0 1 2 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、例えば雑誌、新聞等をモニタ画面上で参照する閲覧者は、ページを順に送りながら閲覧箇所を探索する場合、各ページが閲覧したい内容を含んでいるか否かを目視により判断しつつ、目的の箇所（ページ）へとページをめくっていく。

【 0 0 1 3 】

従って、文書コンテンツ内から閲覧箇所を探索するページ送りに際しては、第一に、閲覧したい場所かどうかを判断するための情報をページ毎に閲覧者に与えることが必要であり、第二に、その情報をページ毎にモニタ画面上に表示するために余分な待ち時間が生じないようにすることが必要になる。

【 0 0 1 4 】

しかし、上述した手法③（スクロール）を用いた場合、閲覧・探索対象である文書コンテンツのページ数が多いと、僅かなキー操作量でモニタ画面上に表示されるページは大きくジャンプしてしまい、各ページの概観や内容を目視により把握することは不可能である。このため、閲覧者は、スクロールキーを前後に操作して試行錯誤しながら、所望のページを探索しなければならなかった。

【 0 0 1 5 】

また、上述した手法④（ぱらぱらめくり）を用いた場合、ページ毎にそのページの画像全体を表示する処理に時間を要し、閲覧者は、ページ毎に表示完了を待たなければならなくなると、余分な待ち時間が生じている。このような余分な待ち時間を省くためには、高速の画像書換用ハードウェアを用意する必要があり、コスト高を招くことになる。一方、ハードウェア速度が不足する状態で上述のような余分な待ち時間を省くためには、一定の時間が経過した時点で、ページの全体画像の表示・書換の完了を待たずに、次ページの表示・書換へ移行することも考えられる。しかし、この場合、各ページの表示が途中までしか行なわれないため、閲覧者は、そのページが閲覧場所かどうかの判断を確実に行なうことができない。

【 0 0 1 6 】

さらに、特開平 1 1 - 1 7 5 5 4 9 号公報に開示された技術では、ページの送り速度が変化しないため、ページを進めるためのページ送りと、閲覧箇所探索のための内容確認を伴うページ送りとを両立させることは困難であった。また、連続的なページ送り時間に応じて、段階的に、モニタ画面上での各ページの表示方法が変更されるが、各表示方法によって表示される内容は、ページ番号、各ページに取り込まれた情報の種類やデータ量、現在のページ位置などであり、このような表示内容では、各ページの概観や内容を目視により把握することは不可能である。さらに、各ページの表示方法は、閲覧者の意思と無関係に、連続的なページ送り時間によって変更されてしまうため、閲覧者の望むようなページ表示を行なうことができない。

【 0 0 1 7 】

本発明は、このような課題に鑑み創案されたもので、文書コンテンツをモニタ画面上で閲覧する際に、各ページの内容を確実に把握できる状態でのページ送りと各ページの表示切替の待ち時間の短縮とを可能にして、所望ページに迅速、容易かつ確実に到達できるとともに、より実際の書籍に近い操作性・ページめくり機能を実現した、表示装置および表示制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体を提供することを目的とする。

【 0 0 1 8 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の表示装置（請求項1）は、ページ単位で構成される文書コンテンツを表示する表示部と、該表示部の表示状態を制御する表示制御部とをそなえて構成されるものであって、該文書コンテンツの各ページの全体を該表示部に表示する閲覧用表示モードと、それぞれ異なる速度でページ送りを行ないながら該文書コンテンツの各ページを該速度に応じた表示方法により部分的もしくは概略的に該表示部に順次表示する複数の自動送り表示モードとを有するとともに、該閲覧用表示モードおよび該複数の自動送り表示モードのうちのいずれか一つを選択する選択手段をそなえ、該表示制御部が、該選択手段により選択された表示モードで該文書コンテンツを該表示部に表示するように該表示部の表示状態を制御することを特徴としている。

【0019】

また、本発明の記録媒体（請求項4）は、上述した表示装置を実現するためのもので、ページ単位で構成される文書コンテンツを表示部に表示させるための表示制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能なものであって、該表示制御プログラムが、該文書コンテンツの各ページの全体を該表示部に表示する閲覧用表示モードと、それぞれ異なる速度でページ送りを行ないながら該文書コンテンツの各ページを該速度に応じた表示方法により部分的もしくは概略的に該表示部に順次表示する複数の自動送り表示モードとの中から選択された表示モードで、該文書コンテンツを該表示部に表示するように該表示部の表示状態を制御する表示制御部として、コンピュータを機能させることを特徴としている。

【0020】

このとき、該複数の自動送り表示モードが、少なくとも、閲覧者が各ページの概要を把握可能な表示を行なう流し読み用表示モードと、該流し読み用表示モードよりも速い速度でページ送りを行ない該閲覧者が各ページの全体を概観可能な表示を行なう概観用表示モードとの2つを含み（請求項2，5）、さらに、該流し読み用表示モードでは、各ページにおけるタイトルのみを抽出して表示するタイトル表示を行なう一方、該概観用表示モードでは、各ページのレイアウトを模式的に表示するレイアウト表示を行なうように構成してもよい（請求項3）。

【 0 0 2 1 】

上述のごとく構成された本発明では、閲覧者が所定のページを熟読する場合、閲覧用表示モードを選択することにより、そのページの全体が表示部に固定的に表示される。そして、閲覧者が各ページの内容を把握しながらページ送りを行なう場合、閲覧者が、所望の速度でページ送りを行なう自動送り表示モードを、複数の自動送り表示モードの中から選択する。これにより、所望の速度で、且つ、その速度に応じた表示方法によって、各ページが部分的もしくは概略的に順次表示される。

【 0 0 2 2 】

従って、ページ送りに伴う各ページの表示切替の待ち時間が短縮され、余分な待ち時間を生じさせることなく、各ページが閲覧したい場所を含んでいるかどうかを判断するための情報を、瞬時に、表示部を通して閲覧者に与えながら、ページ送り表示を行なうことができる。

【 0 0 2 3 】

また、ページ送り速度を選択・変更することが可能になるとともに、選択されたページ送り速度に応じた表示方法で各ページが表示されるので、各ページの内容を確実に把握できる状態でページ送りを行なえ、ページを進めるためのページ送りと、閲覧箇所探索のための内容確認を伴うページ送りとを両立させることができる（請求項 1， 4）。

【 0 0 2 4 】

このとき、自動送り表示モードの一つである流し読み用表示モードでは、各ページにおいて例えばタイトルのみが表示され、閲覧者は、各ページの概要を把握する流し読みを実行することができる。また、他の自動送り表示モードである概観用表示モードでは、流し読み用表示モードよりも速い速度で各ページが送られるとともに、各ページにおいて、例えばページ内レイアウトが模式的に表示され、閲覧者は、各ページの全体を概観することができる。つまり、人間が実際に雑誌、新聞等の文書を読む際に行なう閲覧・探索動作にあわせた、3段階のページ表示〔熟読、流し読み（拾い読み）、概観（一瞥）〕を行なうことができる（請求項 2， 3， 5）。

【 0 0 2 5 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

〔 1 〕 本発明の原理説明

本発明の実施形態では、人間が実際の書籍類を読む時に無意識に行なっている閲覧動作に従って、モニタ画面上での各ページの送り速度とモニタ画面上に表示すべき文書コンテンツの表示要素（表示方法）とが選択・設定される。

そこで、まず、図 2（A）～図 2（C）を参照しながら、人間の文書閲覧速度について説明する。

【 0 0 2 6 】

ページ単位の文書コンテンツを閲覧する場合、人間は、少なくとも下記の 3 通りの閲覧動作①～③を行なっている。

①読む（Reading）：文書コンテンツの全体を普通に読む動作（熟読）。

通常の読む動作を行なう際、閲覧者は、当然、文書（文字）を目で追いながら読む。このようにして日本語を読む場合、例えば図 2（A）に示すように、一視点で捕捉できる範囲（読視野）に入る文字数は約 3.2 文字であり、その範囲内の 3.2 文字を捕捉・認識するのに要する時間（認識速度，視点停留時間）は平均 250 msec（ミリ秒）程度であり、さらに、今見ている 3.2 文字から次の 3.2 文字へ視点を移動させるのに要する時間（読視野の移動時間）は 25 msec 程度である。従って、1 ページ当たりの平均文字数が 1200（B5 判）～2600（A4 判）であることから、1 ページ分の文字（日本語）を読むのに要する時間（読む速度）は 100～200 秒となる。なお、B5 判および A4 判はいずれも紙の仕上がり寸法の日本標準規格である。

【 0 0 2 7 】

②拾い読み（Skimming）：文書コンテンツのタイトル，見出し，画像，グラフのみを見て各ページの内容を把握する動作（流し読み）。

この動作では、例えば図 2（B）に示すように、大見出しを読むとか画像を見るなどすることにより各ページの概要を把握し、各ページの要／不要を判断しながら各ページを閲覧する。例えば文書コンテンツが情報誌であれば、各ページの

全体を見るのではなく、閲覧者にとって必要で且つ閲覧者の目に付く情報（例えば店舗名等）のみを参照する。1 ページに 1 0 文字程度の見出し語が 4 箇所存在する場合、上述のような拾い読み動作による、1 ページ当たりの閲覧時間は 3 秒程度となる。

【 0 0 2 8 】

③一瞥／ぱらぱらめくり（Glancing）：書籍コンテンツの内容を把握することなく各ページの全体像を概観する動作。

文書の意味を理解するのではなく、ページをめくりながら、コンテンツを概観する。この概観動作では、例えば図 2（C）に示すように、画像の配置位置を認識したり、レイアウト構成（コラム欄か本文か等）を認識したりする。このような概観動作による、1 ページ当たりの閲覧時間は、視点を移動させることなく一つのパターンを認識するのに要する時間、0. 3 秒程度となる。

【 0 0 2 9 】

本実施形態の表示装置では、上述した閲覧時間に基づく速度でモニタ画面上でのページ送り動作を実行すると同時に、その速度に応じた要素表示（文書コンテンツを成す要素の部分表示）を行なうことにより、余分な待ち時間を生じさせることなく、各ページが所望の閲覧箇所を含むかどうかを判断するために必要な情報を表示することが可能なページ送りを実現している。

【 0 0 3 0 】

従って、本実施形態の表示装置では、上述した熟読動作に対応した閲覧用表示モード（以下、“逐次送り”と表記する場合がある）以外に、上述した拾い読み動作およびぱらぱらめくりに対応した、第 1 自動送り表示モード（流し読み用表示モード；以下、“自動送り 1”と表記する場合がある）、および、第 2 自動送り表示モード（概観用表示モード；以下、“自動送り 2”と表記する場合がある）が設定されている。

【 0 0 3 1 】

そして、これら 3 種類の表示モードでのページ送り速度（1 ページ当たりの表示時間）は、それぞれ、下記の 3 段階①～③に設定される。

①閲覧用表示モード（逐次送り）では、閲覧者のページ送り指示に応じて、ペ

ージを送る、即ち、モニタ画面上で次のページを表示する。閲覧者の指示がない場合は、現表示画像をモニタ画面上で表示し続ける。

【 0 0 3 2 】

②第 1 自動送り表示モード（自動送り 1）では、閲覧者のページ送り指示により、例えば、1 秒以上、3 秒程度の間隔でページを自動送りする。

③第 2 自動送り表示モード（自動送り 2）では、閲覧者のページ送り指示により、例えば、1 秒未満の短い間隔でページを自動送りする。

【 0 0 3 3 】

さらに、上記 3 種類の表示モードでの文書構成要素の表示方法は、それぞれ、以下の①～③のように設定される。

①閲覧用表示モード（逐次送り）では、各ページの全画像（全文）をそのままモニタ画面上に表示する。

【 0 0 3 4 】

②第 1 自動送り表示モード（自動送り 1）では、上述した拾い読み動作に対応した表示方法（以下、表示方法 1 もしくは部分表示 1 と表記する場合がある）によって、各ページをモニタ画面上に表示する。例えば、所定条件を満たすフォントの文字（例えば 1 2 ポイント以上の文字）のみを表示する。

③第 2 自動送り表示モード（自動送り 2）では、上述した概観動作に対応した表示方法（以下、表示方法 2 もしくは部分表示 2 と表記する場合がある）によって、各ページをモニタ画面上に表示する。例えば、各ページのレイアウト構成のみを表示する。

【 0 0 3 5 】

上述のような表示モードを予め設定しておくことにより、閲覧者が、各ページを一瞥しただけで順次ページ送りを行ないたい場合には、前記第 2 自動送り表示モードを選択すれば、各ページについて、例えば文書のレイアウト構成のみを表示しながら自動送りが行なわれ、ページ表示のための待ち時間を短縮することが可能である。

【 0 0 3 6 】

また、閲覧者が、各ページの拾い読みを行ないたい場合には、前記第 1 自動送

り表示モードを選択すれば、各ページについて、例えばタイトルだけを表示しながら自動送りが行なわれ、閲覧が必要なページであるかどうかの判断を行ないやすくなる。

【 0 0 3 7 】

このようにして、本発明の実施形態では、人間が実際の書籍類を読む時に無意識に行なっている閲覧動作に応じた複数の表示モードの中から、一つの表示モードを閲覧者が適宜選択することにより、閲覧者の望む表示を行なうことができるので、ページを進めるだけの高速なページ送りと探索のため内容確認を行なうページ送りとを両立させることが可能になる。また、表示装置のモニタ画面上において、雑誌等の文書コンテンツを、人間が実際に行なっている閲覧動作や検索動作に類似した手法で表示することが可能になる。

【 0 0 3 8 】

〔 2 〕 本実施形態の表示装置の構成の説明

図 1 は本発明の一実施形態としての表示装置（電子文書コンテンツ表示器）の構成を示すブロック図である。この図 1 に示すように、本実施形態の表示装置 1 0 は、本発明を、例えば図 2 4 （ A ）を参照しながら前述した、モニタ画面 1 a を有する携帯表示器（ P D A ） 1 に適用して構成される電子文書コンテンツ表示器で、表示パネル 1 1， C P U （ Central Processing Unit; 計算処理部） 1 2，メモリ 1 3，入力装置 1 4 およびバッテリー 1 5 を有して構成されている。

【 0 0 3 9 】

表示パネル 1 1 は、 L C D （ Liquid Crystal Display ）, P D P （ Plasma Display Panel ）等によって構成され、各種情報を表示するものであり、本実施形態では、ページ単位で構成される文書コンテンツ（雑誌、新聞、マニュアル等）をページ毎に表示する表示部として機能するものである。

C P U 1 2 は、各種演算処理を行ない表示装置 1 0 の動作を統括的に管理するものであり、メモリ 1 3 は、例えば、 C P U 1 0 により実行される各種プログラムや、表示パネル 1 1 上に表示されるべき文書コンテンツ等の各種データを記憶するほか、 C P U 1 2 が各種演算処理を行なう際のワーキングエリアとして機能するものである。

【 0 0 4 0 】

入力装置 1 4 は、閲覧者によって操作され、例えば表示モード選択指示等の各種指示や、例えば各表示モードの設定データ等の各種データを入力するためのもので、後述する選択手段や設定手段として機能する。この入力装置 1 4 は、具体的には、表示装置 1 0 に装備されたハードウェアキー、あるいは、表示パネル 1 1 上に表示されるソフトウェアキーとして構成される。

なお、バッテリー 1 5 は、表示装置 1 0 の動作に必要な電力を供給するためのものである。

【 0 0 4 1 】

そして、本実施形態のメモリ 1 3 には、CPU 1 2 を、表示パネル 1 1 の表示状態を制御する表示制御部として機能させるための表示制御プログラムが格納されている。つまり、CPU 1 2 がメモリ 1 3 から上記表示制御プログラムを読み出して実行することにより、表示制御部としての機能（その詳細は後述）が実現されるようになっている。

【 0 0 4 2 】

なお、本発明の表示機能を、LCD、PDP、CRT等の表示部を有するコンピュータシステム〔例えば図 2 4 （B）に示すような PC 2 等〕において実現できるようにするために、上記表示制御プログラムを、アプリケーションプログラムとして、例えばフレキシブルディスク、CD-ROM等の、コンピュータ読取可能な記録媒体に記録した形態で提供するようにしてもよい。

【 0 0 4 3 】

この場合、コンピュータシステムは、その記録媒体から表示制御プログラムを読み取って内部記憶装置または外部記憶装置に転送して格納し、本発明の表示機能を必要とする場合に、その表示制御プログラムを記憶装置から読み出して実行する。このとき、記録媒体に記録された表示制御プログラムをコンピュータシステムが直接読み取って実行するようにしてもよい。また、その表示制御プログラムを、例えば磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク等の記憶装置に記録しておき、その記憶装置から通信経路を介してコンピュータシステムに提供するようにしてもよい。

【 0 0 4 4 】

表示制御プログラムを記録する記録媒体としては、上述したフレキシブルディスク、CD-ROM、DVD、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスクのほか、ICカード、ROMカートリッジ、磁気テープ、パンチカード、コンピュータの内部記憶装置（RAMやROMなどのメモリ）、外部記憶装置等や、バーコードなどの符号が印刷された印刷物等の、コンピュータ読取可能な種々の媒体を利用することができる。

【 0 0 4 5 】

表示制御プログラムは、このようなコンピュータシステム（CPU12やPC2）に表示制御部としての機能を実現させるためのプログラムコードを含んでいる。また、その機能の一部は、表示制御プログラムではなくオペレーションシステムによって実現されてもよい。

上述のごとく、PC等のコンピュータシステムにより本発明の表示機能を実現する場合には、キーボードやマウス等が、本実施形態の表示装置10における入力装置14としての機能を果たすことになる。

【 0 0 4 6 】

さて、次に、CPU12により実現される表示制御部としての機能について詳細に説明する。

CPU12が、上記表示制御プログラムを実行して表示制御部として機能する場合、前述した3種類の表示モード、即ち、文書コンテンツの各ページの全体を表示パネル11に表示する閲覧用表示モードと、それぞれ異なる速度でページ送りを行ないながら文書コンテンツの各ページを設定速度に応じた表示方法により部分的もしくは概略的に表示パネル11に順次表示する2種類の自動送り表示モード（流し読み用表示モードおよび概観用表示モード）との中から選択された一表示モードで、文書コンテンツを表示パネル11に表示するように、表示パネル11の表示状態を制御する。

【 0 0 4 7 】

閲覧用表示モードは、図2（A）を参照しながら前述した熟読動作に対応したもので、この閲覧用表示モードの選択時に、CPU12は、文書コンテンツの各

ページの全体を表示パネル 1 1 に表示するように、表示パネル 1 1 の表示状態を制御する。

流し読み用表示モード（第 1 自動送り表示モード）は、図 2（B）を参照しながら前述した拾い読み動作に対応したもので、この流し読み用表示モードの選択時に、CPU 1 2 は、閲覧者が各ページの概要を把握可能な表示を表示パネル 1 1 上で行なうように、表示パネル 1 1 の表示状態を制御する。

【0 0 4 8】

概観用表示モード（第 2 自動送り表示モード）は、図 2（C）を参照しながら前述したばらばらめくりに対応したもので、この概観用表示モードの選択時に、CPU 1 2 は、流し読み用表示モードよりも速い速度でページ送りを行ないながら、閲覧者が各ページの全体を概観可能な表示を行なうように、表示パネル 1 1 の表示状態を制御する。

【0 0 4 9】

このとき、入力装置 1 4 が、閲覧用表示モードおよび複数の自動送り表示モードのうちのいずれか一つを選択する選択手段として機能しており、表示装置 1 0 を利用する閲覧者は、入力装置 1 4 を操作することにより、表示モード選択指示を CPU 1 2 に対して入力することができるようになっている。

【0 0 5 0】

また、本実施形態の表示装置 1 0 では、入力装置 1 4 が、図 2 3（A）や図 2 3（B）を参照しながら後述するごとく、各自動送り表示モードでのページ送り速度や表示方法などを個別に設定するための設定手段としての機能も果たしており、表示装置 1 0 を利用する閲覧者は、入力装置 1 4 を操作することにより、各表示モードでの表示動作の設定・変更を行なえるようになっている。入力装置 1 4 によって入力された設定データは、メモリ 1 3 における設定テーブル〔図 4，図 6（A），図 6（B），図 1 2，図 1 3，図 1 6，図 1 8，図 2 0，図 2 2，図 2 3（A）参照〕に登録・設定される。

【0 0 5 1】

〔3〕本実施形態の表示装置による表示処理の説明

次に、上述のごとく構成された本実施形態の表示装置 1 0 による表示処理や各

表示モードの設定手法について、図 3 ～図 2 3 (B) を参照しながら説明する。

〔 3 - 1 〕 表示処理の第 1 例の説明

本実施形態の表示装置 1 0 による表示処理の第 1 例を、図 4 を参照しながら図 3 に示すフローチャート（ステップ S 1 1 ～ S 1 4 および S 2 1 ～ S 2 8 ）に従って説明する。なお、図 4 は表示処理の第 1 例における各表示モードの設定内容（設定テーブル）を示す図である。

【 0 0 5 2 】

この表示処理の第 1 例において、表示装置 1 0 を利用する閲覧者は、まず、入力装置 1 4 を用いて、各自動送り表示モードでのページ送り速度（1 ページ当たりの表示時間）を設定するとともに（ステップ S 1 1 ）、各自動送り表示モード（各速度）での表示方法を設定する（ステップ S 1 2 ）。

本実施形態の表示装置 1 0 では、前述した通り、時間に無関係に 1 ページ毎にページ全文の表示を行ない閲覧者の指示により 1 ページ毎にページ送りを行なう逐次送りと、一定時間毎に自動的にページ送りを行なう 2 種類の自動送りとが設定・選択可能になっている。

【 0 0 5 3 】

そこで、この表示処理の第 1 例においては、図 4 に示すように、自動送り 1 のページ送り速度が 3 秒に、自動送り 2 のページ送り速度が 0. 3 秒に設定されるとともに、逐次送りではページ全文の表示を、自動送り 1 では表示方法 1 によるページ表示を、自動送り 2 では表示方法 2 によるページ表示を行なうように表示方法が設定されている。

【 0 0 5 4 】

これらの表示方法 1, 2 は、各ページの表示時に全文の表示を行なうのではなく、ページ全体から抽出・選択された部分の表示、もしくは、ページ全体の概略的な表示を行なうためのものである。具体的な表示方法については表示処理の第 3 例～第 8 例で説明するが、表示方法を設定することにより、例えば、フォントの大きさや種類に応じた部分表示や、画像、グラフ等を抽出して行なう部分表示や、文書レイアウト画像（文字のつぶれた画像）による概略表示や、表示解像度変換による概略表示のいずれかが、各自動送り表示モードで行なわれる。

【 0 0 5 5 】

なお、設定テーブルにデフォルト値として予め設定されている速度および表示方法を用いる場合には、ステップ S 1 1 および S 1 2 による設定処理を省略してもよい。

上述のような設定を終了した後、表示装置 1 0 では、表示パネル 1 1 に表示すべき文書コンテンツが読み込まれ（ステップ S 1 3）、最初の 1 ページ分のデータが、メモリ 1 3 に展開された上で表示パネル 1 1 に表示される（ステップ S 1 4）。

【 0 0 5 6 】

そして、表示パネル 1 1 に表示されたコンテンツに対し、閲覧者によりページ送り（表示モード）の選択が行なわれる（ステップ S 2 1）。その選択指示は、前述した通り、閲覧者が入力装置 1 4 を操作することによって行なわれる。

逐次送りが選択された場合（ステップ S 2 1 の“逐次送り”ルート）、次のページの全文が表示パネル 1 1 に表示され（ステップ S 2 2）、ステップ S 2 1 に戻る。

【 0 0 5 7 】

自動送り 1 が選択された場合（ステップ S 2 1 の“自動送り 1”ルート）、ステップ S 1 2 で設定された表示方法 1 によるページ表示が行なわれ（ステップ S 2 3）、自動送り 1 の終了指示が入力されるまで（ステップ S 2 4 で Y E S 判定となるまで）、ステップ S 1 1 で設定されたページ送り速度で、ページ送りが行なわれ（ステップ S 2 4 の N O ルートからステップ S 2 5）、表示方法 1 によるページ表示が連続的に実行される。そして、自動送り 1 の終了指示が入力されると（ステップ S 2 4 の Y E S ルート）、ステップ S 2 1 に戻る。

【 0 0 5 8 】

同様に、自動送り 2 が選択された場合（ステップ S 2 1 の“自動送り 2”ルート）、ステップ S 1 2 で設定された表示方法 2 によるページ表示が行なわれ（ステップ S 2 6）、自動送り 2 の終了指示が入力されるまで（ステップ S 2 7 で Y E S 判定となるまで）、ステップ S 1 1 で設定されたページ送り速度で、ページ送りが行なわれ（ステップ S 2 7 の N O ルートからステップ S 2 8）、表示方法

2 によるページ表示が連続的に実行される。そして、自動送り 2 の終了指示が入力されると（ステップ S 2 7 の Y E S ルート）、ステップ S 2 1 に戻る。

そして、ステップ S 2 1 において、ページ送り終了の指示があれば（“終了” ルート）、表示パネル 1 1 での表示を終了する。ページ送り終了の指示は、例えば、入力装置 1 4 に含まれる終了キー等进行操作することによって入力される。

【 0 0 5 9 】

〔 3 - 2 〕 表示処理の第 2 例の説明

本実施形態の表示装置 1 0 による表示処理の第 2 例を、図 6 (A) および図 6 (B) を参照しながら図 5 に示すフローチャート（ステップ S 1 0 ~ S 1 4, S 2 0, S 2 1 1 および S 2 2 ~ S 2 8）に従って説明する。なお、図 6 (A) は表示処理の第 2 例における表示モード切替基準（ページ送りスイッチの押下操作時間）の設定例を示す図、図 6 (B) はこの第 2 例における各表示モードの設定内容（設定テーブル）を示す図である。

【 0 0 6 0 】

この第 2 例では、入力装置（選択手段） 1 4 として、一对のページ送りスイッチが、ハードウェアキー、もしくは、表示パネル 1 1 上に表示されるソフトウェアキー（例えば図 7 の符号 1 4 1 a および 1 4 1 b 参照）としてそなえられており、これらのスイッチの一方を操作すると次ページの方へページ送りが行なわれ、他方を操作すると前ページの方へページ送りが行なわれるようになっている。このようなページ送りスイッチを用いて、後述するごとく、逐次送り、自動送り 1 および自動送り 2 のうちのいずれか一つの選択（ページ送りの選択）が行なわれるようになっている。

【 0 0 6 1 】

表示処理の第 2 例においては、表示装置 1 0 を利用する閲覧者は、まず、入力装置 1 4 を用いて、ページ送りの選択時の判断基準（表示モード切替基準）となる、スイッチの押下時間／操作時間を設定する（ステップ S 1 0）。ここで設定された時間は、メモリ 1 3 における、例えば図 6 (A) に示すような設定テーブルに登録される。なお、設定テーブルにデフォルト値として予め設定されている切替基準時間を用いる場合には、ステップ S 1 0 による設定処理を省略してもよ

い。

【 0 0 6 2 】

図 6 (A) に示す設定テーブルでは、“逐次送り” から “自動送り 1” への切替基準時間として T_1 が設定され、“自動送り 1” から “自動送り 2” への切替基準時間として T_2 が設定されている。ただし、 $T_1 < T_2$ である。

また、第 2 例における CPU 1 2 は、ページ送りスイッチの押下時間 t を計時して検出する機能と、この機能によって検出された時間 t を切替基準時間 T_1 、 T_2 と比較する機能とを有している。

【 0 0 6 3 】

これにより、ページ送りスイッチが切替基準時間 T_1 に満たない短時間の間だけ操作された場合には“逐次送り”が選択・実行され、ページ送りスイッチの連続押下時間が切替基準時間 T_1 を超えると“自動送り 1”が選択・実行され、さらに、ページ送りスイッチの連続押下時間が切替基準時間 T_2 を超えると“自動送り 2”が選択・実行されるようになっている。

【 0 0 6 4 】

なお、当然、次ページ方向へのページ送りスイッチ（例えば図 7 の符号 1 4 1 a 参照）を連続的に押下操作することにより、次ページ方向についての自動送り表示モードの切替が行なわれる一方、前ページ方向へのページ送りスイッチ（例えば図 7 の符号 1 4 1 b 参照）を連続的に押下操作することにより、前ページ方向についての自動送り表示モードの切替が行なわれる。

【 0 0 6 5 】

切替基準時間 T_1 、 T_2 の設定後、第 1 例と同様、閲覧者は、各自動送り表示モードでのページ送り速度を設定するとともに（ステップ S 1 1）、各自動送り表示モード（各速度）での表示方法を設定する（ステップ S 1 2）。ここでの設定例を図 6 (B) に示すが、この図 6 (B) に示す設定内容は、第 1 例における図 4 に示す設定内容と全く同じである。

【 0 0 6 6 】

速度および表示方法の設定後、表示パネル 1 1 に表示すべき文書コンテンツが読み込まれ（ステップ S 1 3）、最初の 1 ページ分のデータが、メモリ 1 3 に展

開された上で表示パネル 1 1 に表示される（ステップ S 1 4）。

そして、閲覧者によって押下操作されるページ送りスイッチの押下時間 t を検出し（ステップ S 2 0）、検出された押下時間 t と切替基準時間 $T 1$ 、 $T 2$ とに基づいて、前述のごとくページ送り（表示モード）の選択が行なわれる（ステップ S 2 1 1）。

【 0 0 6 7 】

ページ送りスイッチの押下時間 t が切替基準時間 $T 1$ に満たない短時間の間だけ操作された場合には逐次送りが選択され（ステップ S 2 1 1 の“逐次送り”ルート）、次ページ（もしくは前ページ）の全文が表示パネル 1 1 に表示され（ステップ S 2 2）、ステップ S 2 0 に戻る。

そして、ページ送りスイッチの連続押下時間 t が切替基準時間 $T 1$ を超えると、表示モードは逐次送りから自動送り 1 へ自動的に遷移し（ステップ S 2 1 1 の“自動送り 1”ルート）、第 1 例と同様の処理（ステップ S 2 3 ～ S 2 5）が実行され、自動送り 1 の終了指示が入力されると（ステップ S 2 4 の Y E S ルート）、ステップ S 2 0 に戻る。

【 0 0 6 8 】

さらに、ページ送りスイッチの連続押下時間 t が切替基準時間 $T 2$ を超えると、表示モードは自動送り 1 から自動送り 2 へ自動的に遷移し（ステップ S 2 1 1 の“自動送り 2”ルート）、第 1 例と同様の処理（ステップ S 2 6 ～ S 2 8）が実行され、自動送り 2 の終了指示が入力されると（ステップ S 2 7 の Y E S ルート）、ステップ S 2 0 に戻る。

【 0 0 6 9 】

なお、ステップ S 2 1 1 において、第 1 例と同様、ページ送り終了の指示があれば（“終了”ルート）、表示パネル 1 1 での表示を終了する。ページ送り終了の指示は、例えば、入力装置 1 4 に含まれる終了キー等进行操作することによって入力される。

このようにして、表示処理の第 2 例では、閲覧者によるページ送りスイッチの押下操作時間に応じて、選択すべき表示モードが決定され、表示モードの切替が自動的に行なわれる。

【 0 0 7 0 】

さて、上述した表示処理の第 2 例では、ページ送りスイッチの連続押下時間に基づいて表示モードの選択・切替を行なう場合について説明したが、次に、図 7 ～図 1 0 を参照しながら、表示モード選択手法の変形例（複数のページ送りスイッチを用いた表示モード選択手法）について説明する。

〔 3 - 2 - 1 〕 表示モード選択手法の第 1 変形例

図 7 は表示処理の第 2 例における表示モード選択手法の第 1 変形例を説明するための図、図 8 はこの第 1 変形例における表示モード切替基準（ページ送りスイッチの操作手法）の設定例を示す図である。

【 0 0 7 1 】

この第 1 変形例では、図 7 に示すように、入力装置（選択手段） 1 4 A として、次ページ方向用の 3 種類のページ送りスイッチ 1 4 1 a, 1 4 2 a, 1 4 3 a と、前ページ方向用の 3 種類のページ送りスイッチ 1 4 1 b, 1 4 2 b, 1 4 3 b とが表示パネル 1 1 の表示エリア下部に表示されてそなえられている。閲覧者が、これらのスイッチ 1 4 1 a ～ 1 4 3 a や 1 4 1 b ～ 1 4 3 b をタッチペン等により押下操作することで、逐次送り、自動送り 1 および自動送り 2 のうちのいずれか一つの選択（ページ送りの選択）が行なわれるようになっている。

【 0 0 7 2 】

つまり、次ページ方向用のページ送りスイッチ 1 4 1 a, 1 4 2 a, 1 4 3 a が、それぞれ逐次送り、自動送り 1 および自動送り 2 に対応し、前ページ方向用のページ送りスイッチ 1 4 1 b, 1 4 2 b, 1 4 3 b が、それぞれ逐次送り、自動送り 1 および自動送り 2 に対応しており、ページ送りスイッチ 1 4 1 a または 1 4 1 b を 1 回押下することで逐次送りが選択され、ページ送りスイッチ 1 4 2 a または 1 4 2 b を 1 回押下することで自動送り 1 が選択され、ページ送りスイッチ 1 4 3 a または 1 4 3 b を 1 回押下することで自動送り 2 が選択される。

【 0 0 7 3 】

この第 1 変形例では、上述のような、逐次送り、自動送り 1 および自動送り 2 とページ送りスイッチ 1 4 1 a ～ 1 4 3 a や 1 4 1 b ～ 1 4 3 b との対応関係が、図 8 に示すごとく、表示モード切替基準（操作手法）として予め登録・設定さ

れている。この対応関係の設定は、図 5 に示すステップ S 1 0 において、前記の時間設定に代えて行なわれる。ただし、設定テーブルにデフォルト値として予め設定されている切替基準（例えば図 8 参照）をそのまま用いる場合には、ステップ S 1 0 による設定処理は省略される。

【 0 0 7 4 】

これにより、第 1 変形例では、図 5 に示すステップ S 2 0 は省略され、ステップ S 2 1 1 において、閲覧者によって操作されたページ送りスイッチを判別することにより、ページ送り（表示モード）の選択が行なわれる。

〔 3 - 2 - 2 〕 表示モード選択手法の第 2 変形例

図 9 は表示処理の第 2 例における表示モード選択手法の第 2 変形例を説明するための図、図 1 0 はこの第 2 変形例における表示モード切替基準（ページ送りスイッチの操作手法）の設定例を示す図である。

【 0 0 7 5 】

この第 2 変形例では、図 9 に示すように、入力装置（選択手段） 1 4 B として、次ページ方向用の 2 種類のページ送りスイッチ 1 4 1 a, 1 4 2 a と、前ページ方向用の 2 種類のページ送りスイッチ 1 4 1 b, 1 4 2 b とが表示パネル 1 1 の表示エリア下部に表示されてそなえられている。閲覧者が、これらのスイッチ 1 4 1 a, 1 4 2 a や 1 4 1 b, 1 4 2 b を、所定の操作手法に従ってタッチペン等により押下操作することで、逐次送り、自動送り 1 および自動送り 2 のうちのいずれか一つの選択（ページ送りの選択）が行なわれるようになっている。

【 0 0 7 6 】

この場合、例えば図 1 0 に示すごとく、逐次送り、自動送り 1 および自動送り 2 と、操作すべきスイッチおよびその操作手法との対応関係が、例えば図 1 0 に示すごとく、表示モード切替基準として予め登録・設定されている。この対応関係の設定は、図 5 に示すステップ S 1 0 において、前記の時間設定に代えて行なわれる。

【 0 0 7 7 】

図 1 0 に示す設定例では、ページ送りスイッチ 1 4 1 a または 1 4 1 b を短く 1 回だけ押下した場合（例えば 0. 1 秒以内の押下時間の場合）は逐次送りが選

択され、ページ送りスイッチ 1 4 1 a または 1 4 1 b を連続押下した場合は自動送り 1 が選択され、ページ送りスイッチ 1 4 2 a または 1 4 2 b を連続押下した場合は自動送り 2 が選択されることになる。

【 0 0 7 8 】

従って、第 2 変形例では、閲覧者によって押下操作されるページ送りスイッチの押下時間 t を検出し（ステップ S 2 0）、ステップ S 2 1 1 において、閲覧者によって押下されたページ送りスイッチの種類とその押下時間 t とに基づき、且つ、図 1 0 に示す設定テーブルに従って、ページ送り（表示モード）の選択が行なわれる。

【 0 0 7 9 】

なお、複数のページ送りスイッチを用いて表示モード選択を行なう場合、切替基準となる操作手法としては、上述した第 1 変形例や第 2 変形例のようなもののほかに、種々の操作方法〔例えば、スイッチの 2 回連続押下（ダブルクリック）等〕で、逐次送り、自動送り 1、自動送り 2 の切替・選択を行なうように設定することもできる。

また、第 2 例（第 1 変形例および第 2 変形例も含む）において説明した表示モードの選択手法は、以下に説明する、表示処理の第 3 例～第 8 例にも、上述した第 2 例と同様に適用される。

【 0 0 8 0 】

〔 3 - 3 〕 表示処理の第 3 例の説明

本実施形態の表示装置 1 0 による表示処理の第 3 例を、図 1 2 を参照しながら図 1 1 に示すフローチャート（ステップ S 1 1 ～ S 1 4、S 2 1 ～ S 2 8 および S 1 3 1）に従って説明する。なお、図 1 2 は表示処理の第 3 例における各表示モードの設定内容（設定テーブル）を示す図である。

【 0 0 8 1 】

この表示処理の第 3 例においても、第 1 例と同様、表示装置 1 0 を利用する閲覧者は、まず、入力装置 1 4 を用いて、各自動送り表示モードでのページ送り速度を設定するとともに（ステップ S 1 1）、各自動送り表示モード（各速度）での表示方法を設定する（ステップ S 1 2）。

第 3 例での設定例を図 1 2 に示す。この図 1 2 に示す設定テーブルでは、自動送り 1 のページ送り速度が 3 秒に、自動送り 2 のページ送り速度が 0. 3 秒に設定されるとともに、逐次送りではページ全文の表示を、自動送り 1 では部分表示 1 を、自動送り 2 では部分表示 2 を行なうように表示方法が設定されている。

【 0 0 8 2 】

そして、このような設定を行なった後、表示パネル 1 1 に表示すべき文書コンテンツが読み込まれると（ステップ S 1 3）、この第 3 例では、部分表示 1 および部分表示 2 を行なうべく、ページ毎に 2 種類の部分画像を作成してメモリ 1 3 に格納しておく（ステップ S 1 3 1）。

【 0 0 8 3 】

部分表示 1 および部分表示 2 では、それぞれ、各ページを成す文書要素から予め設定された条件に応じたものを抽出して作成した部分画像が表示される。従って、例えば、ある値 L 以上のフォントサイズの文字の表示を、部分表示 1 として設定した場合、ステップ S 1 3 1 においては、文書コンテンツのフォント情報と文字の位置情報とに基づいて、L 以上のフォントサイズの文字を所定の位置に配置した部分画像 1 がページ毎に作成される。部分表示 2 についても、部分表示 1 とは異なる表示設定条件に基づき、部分表示 1 の場合と同様にして、部分画像 2 がページ毎に作成される。

【 0 0 8 4 】

この後、図 3 に示した表示処理の第 1 例と同様の処理（ステップ S 1 4 および S 2 1 ～ S 2 8）が実行される。

ただし、第 3 例では、ステップ S 2 1 において自動送り 1 が選択された場合（ステップ S 2 1 の“自動送り 1”ルート）、ステップ S 2 3 では、ステップ S 1 3 1 で作成された部分表示 1 用の部分画像 1 が表示される。同様に、ステップ S 2 1 において自動送り 2 が選択された場合（ステップ S 2 1 の“自動送り 2”ルート）、ステップ S 2 6 では、ステップ S 1 3 1 で作成された部分表示 2 用の部分画像 2 が表示される。

【 0 0 8 5 】

このようにして、表示処理の第 3 例では、各自動送り表示モードにおいて、表

示モード（ページ送り速度）毎に設定された条件に従って作成された部分画像を表示することにより、各ページの部分的な表示を行ないながら、設定速度でのページ送りが自動的に行なわれることになる。

【 0 0 8 6 】

〔 3 - 4 〕 表示処理の第 4 例の説明

図 1 3 は本実施形態の表示装置 1 0 による表示処理の第 4 例における各表示モードの設定内容（設定テーブル）を示す図、図 1 4 は表示処理の第 4 例における各表示モードの具体的な表示例を示す図である。

この表示処理の第 4 例では、図 4，図 6（B）や図 1 2 に示した設定に代え、図 1 3 に示すような、より具体的な設定を行なった場合について説明する。

【 0 0 8 7 】

つまり、図 1 3 に示す設定例でも、自動送り 1 のページ送り速度が 3 秒に、自動送り 2 のページ送り速度が 0. 3 秒に設定され、逐次送りではページ全文の表示を行なうように設定されているが、自動送り 1 では、各ページにおけるタイトルのみを抽出して表示するタイトル表示を行なう表示方法 1 が設定され、自動送り 2 では、各ページのレイアウトを模式的に表示するレイアウト表示を行なう表示方法 2 が設定されている。なお、上記タイトル表示では、実際には所定のフォントサイズ以上のフォントが抽出されて表示されることになる。

【 0 0 8 8 】

上述のような設定に従って表示処理を行なうことにより、図 3，図 5 や図 1 1 のステップ S 2 2 では、図 1 4 の左側に示すようなページ全文表示が行なわれ、図 3，図 5 や図 1 1 のステップ S 2 3 では、図 1 4 の真中に示すようなタイトル表示がページ毎に行なわれ、図 3，図 5 や図 1 1 のステップ S 2 6 では、図 8 の右側に示すようなレイアウト表示がページ毎に行なわれることになる。

【 0 0 8 9 】

〔 3 - 5 〕 表示処理の第 5 例の説明

本実施形態の表示装置 1 0 による表示処理の第 5 例を、図 1 6 を参照しながら図 1 5 に示すフローチャート（ステップ S 1 1 ～ S 1 4，S 2 1 ～ S 2 8，S 1 2 1 および S 1 3 2）に従って説明する。なお、図 1 6 は表示処理の第 5 例にお

ける各表示モードの設定内容（設定テーブル）を示す図である。

【 0 0 9 0 】

この表示処理の第 5 例においても、第 1 例と同様、表示装置 1 0 を利用する閲覧者は、まず、入力装置 1 4 を用いて、各自動送り表示モードでのページ送り速度を設定するとともに（ステップ S 1 1）、各自動送り表示モード（各速度）での表示方法を設定する（ステップ S 1 2）。

【 0 0 9 1 】

第 5 例での設定例を図 1 6 に示す。この図 1 6 に示す設定テーブルでは、自動送り 1 のページ送り速度が 3 秒に、自動送り 2 のページ送り速度が 0. 3 秒に設定されるとともに、逐次送りではページ全文の表示を、自動送り 1 および自動送り 2 では、それぞれ、フォントサイズ条件に従った表示方法 1 および表示方法 2 によるページ表示を行なうように表示方法が設定されている。

【 0 0 9 2 】

このとき、表示方法 1 および表示方法 2 でのフォントサイズ条件も設定される（ステップ S 1 2 1）。このステップ S 1 2 1 においては、例えば、表示方法 1 によりフォントサイズ F 1 以上のフォントを表示し、表示方法 2 によりフォントサイズ F 2（> F 1）以上のフォントを表示するように、これらのフォントサイズ F 1、F 2 が、入力装置 1 4 から入力設定される。なお、上述のごとくフォントサイズ F 1、F 2 を予め設定する代わりに、ページ内部のフォントサイズの一覧を作成し、最大フォントサイズを F 2 として設定し、それよりも一定値だけ小さいフォントサイズを F 1 としても良い。

【 0 0 9 3 】

上述のような設定を行なった後、表示パネル 1 1 に表示すべき文書コンテンツが読み込まれると（ステップ S 1 3）、この第 5 例では、CPU 1 2 が、文書コンテンツの文字データ〔例えば図 2 5（A）参照〕を参照し、表示方法 1 によるページ表示を行なうための部分画像 1（フォントサイズ F 1 以上の文字を抽出し所定の位置に配置した画像）と、表示方法 2 によるページ表示を行なうための部分画像 2（フォントサイズ F 2 以上の文字を抽出し所定の位置に配置した画像）とをページ毎に作成してメモリ 1 3 に格納する（ステップ S 1 3 2）。

【 0 0 9 4 】

この後、図 3 に示した表示処理の第 1 例と同様の処理（ステップ S 1 4 および S 2 1 ～ S 2 8）が実行される。

ただし、第 5 例では、ステップ S 2 1 において自動送り 1 が選択された場合（ステップ S 2 1 の“自動送り 1”ルート）、ステップ S 2 3 では、表示方法 1 による表示として、ステップ S 1 3 2 で作成された部分画像 1 の表示が行なわれ、ページ毎に、フォントサイズ F 1 以上の文字が表示される。同様に、ステップ S 2 1 において自動送り 2 が選択された場合（ステップ S 2 1 の“自動送り 2”ルート）、ステップ S 2 6 では、表示方法 2 による表示として、ステップ S 1 3 2 で作成された部分画像 2 の表示が行なわれ、ページ毎に、フォントサイズ F 2 以上の文字が表示される。

【 0 0 9 5 】

このようにして、表示処理の第 5 例では、各自動送り表示モードにおいて、表示モード（ページ送り速度）毎に設定されたフォントサイズ条件に従って作成された部分画像を表示することにより、各ページの部分的な表示を行ないながら、設定速度でのページ送りが自動的に行なわれることになる。

【 0 0 9 6 】

〔 3 - 6 〕 表示処理の第 6 例の説明

本実施形態の表示装置 1 0 による表示処理の第 6 例を、図 1 8 を参照しながら図 1 7 に示すフローチャート（ステップ S 1 1 ～ S 1 4, S 2 1 ～ S 2 8, S 1 2 2 および S 1 3 3）に従って説明する。なお、図 1 8 は表示処理の第 6 例における各表示モードの設定内容（設定テーブル）を示す図である。

【 0 0 9 7 】

この表示処理の第 6 例においても、第 1 例と同様、表示装置 1 0 を利用する閲覧者は、まず、入力装置 1 4 を用いて、各自動送り表示モードでのページ送り速度を設定するとともに（ステップ S 1 1）、各自動送り表示モード（各速度）での表示方法を設定する（ステップ S 1 2）。

【 0 0 9 8 】

第 6 例での設定例を図 1 8 に示す。この図 1 8 に示す設定テーブルでは、自動

送り 1 のページ送り速度が 3 秒に、自動送り 2 のページ送り速度が 0. 3 秒に設定されるとともに、逐次送りではページ全文の表示を、自動送り 1 および自動送り 2 では、それぞれ、フォント種類条件に従った表示方法 1 および表示方法 2 によるページ表示を行なうように表示方法が設定されている。

【 0 0 9 9 】

このとき、表示方法 1 および表示方法 2 でのフォント種類条件も設定される（ステップ S 1 2 2）。このステップ S 1 2 2 においては、例えば、表示方法 1 によりフォント種類 1 のフォントを表示し、表示方法 2 によりフォント種類 2 のフォントを表示するように、これらのフォント種類 1 およびフォント種類 2 が、入力装置 1 4 から入力設定される。フォント種類としては、例えば、強調のための太字や赤字のほか、字体（ゴシック、イタリック、明朝等）が設定される。より具体的には、フォント種類 1 として、ゴシック体およびイタリック体を設定し、フォント種類 2 として、ゴシック体およびイタリック体で、さらに黒以外の色を有するものや太字のものを設定する。

【 0 1 0 0 】

上述のような設定を行なった後、表示パネル 1 1 に表示すべき文書コンテンツが読み込まれると（ステップ S 1 3）、この第 6 例では、CPU 1 2 が、文書コンテンツの文字データ〔例えば図 2 5（A）参照〕を参照し、表示方法 1 によるページ表示を行なうための部分画像 1（フォント種類 1 の文字を抽出し所定の位置に配置した画像）と、表示方法 2 によるページ表示を行なうための部分画像 2（フォント種類 2 の文字を抽出し所定の位置に配置した画像）とをページ毎に作成してメモリ 1 3 に格納する（ステップ S 1 3 3）。

【 0 1 0 1 】

この後、図 3 に示した表示処理の第 1 例と同様の処理（ステップ S 1 4 および S 2 1～S 2 8）が実行される。

ただし、第 6 例では、ステップ S 2 1 において自動送り 1 が選択された場合（ステップ S 2 1 の“自動送り 1”ルート）、ステップ S 2 3 では、表示方法 1 による表示として、ステップ S 1 3 3 で作成された部分画像 1 の表示が行なわれる。これにより、ページ毎に、フォント種類 1 の文字、例えばゴシック体、イタリ

ック体の文字が表示される。

【 0 1 0 2 】

同様に、ステップ S 2 1 において自動送り 2 が選択された場合（ステップ S 2 1 の“自動送り 2”ルート）、ステップ S 2 6 では、表示方法 2 による表示として、ステップ S 1 3 3 で作成された部分画像 2 の表示が行なわれる。これにより、ページ毎に、フォント種類 2 の文字、例えば、ゴシック体、イタリック体の文字であって、黒以外の色を有するものや太字のものが表示される。

【 0 1 0 3 】

このようにして、表示処理の第 6 例では、各自動送り表示モードにおいて、表示モード（ページ送り速度）毎に設定されたフォント種類条件に従って作成された部分画像を表示することにより、各ページの部分的な表示を行ないながら、設定速度でのページ送りが自動的に行なわれることになる。

【 0 1 0 4 】

〔 3 - 7 〕 表示処理の第 7 例の説明

本実施形態の表示装置 1 0 による表示処理の第 7 例を、図 2 0 を参照しながら図 1 9 に示すフローチャート（ステップ S 1 1 ～ S 1 4, S 2 1 ～ S 2 8, S 1 2 1 および S 1 3 4）に従って説明する。なお、図 2 0 は表示処理の第 7 例における各表示モードの設定内容（設定テーブル）を示す図である。

【 0 1 0 5 】

この表示処理の第 7 例においても、第 1 例と同様、表示装置 1 0 を利用する閲覧者は、まず、入力装置 1 4 を用いて、各自動送り表示モードでのページ送り速度を設定するとともに（ステップ S 1 1）、各自動送り表示モード（各速度）での表示方法を設定する（ステップ S 1 2）。

第 7 例での設定例を図 2 0 に示す。この図 2 0 に示す設定テーブルでは、自動送り 1 のページ送り速度が 3 秒に、自動送り 2 のページ送り速度が 0. 3 秒に設定されるとともに、逐次送りではページ全文の表示を、自動送り 1 では、フォントサイズ条件に従った表示方法 1 によるページ表示を、そして、自動送り 2 では、各ページにおける画像のみを抽出して表示する、表示方法 2 によるページ表示を行なうように表示方法が設定されている。

【 0 1 0 6 】

このとき、表示方法 1 でのフォントサイズ条件は、第 5 例と同様にしてステップ S 1 2 1 において設定される。このステップ S 1 2 1 においては、例えば、表示方法 1 によりフォントサイズ F 1 以上のフォントを表示するように、フォントサイズ F 1 が、入力装置 1 4 から入力設定される。

【 0 1 0 7 】

上述のような設定を行なった後、表示パネル 1 1 に表示すべき文書コンテンツが読み込まれると（ステップ S 1 3）、この第 7 例では、CPU 1 2 が、文書コンテンツの文字データ〔例えば図 2 5（A）参照〕を参照し、表示方法 1 によるページ表示を行なうための部分画像 1（フォントサイズ F 1 以上の文字を抽出し所定の位置に配置したページ画像）と、表示方法 2 によるページ表示を行なうための部分画像 2（画像を抽出し所定の位置に配置したページ画像）とをページ毎に作成してメモリ 1 3 に格納する（ステップ S 1 3 4）。

【 0 1 0 8 】

この後、図 3 に示した表示処理の第 1 例と同様の処理（ステップ S 1 4 および S 2 1 ～ S 2 8）が実行される。

ただし、第 7 例では、ステップ S 2 1 において自動送り 1 が選択された場合（ステップ S 2 1 の“自動送り 1”ルート）、ステップ S 2 3 では、表示方法 1 による表示として、ステップ S 1 3 4 で作成された部分画像 1 の表示が行なわれ、ページ毎に、フォントサイズ F 1 以上の文字が表示される。

【 0 1 0 9 】

また、ステップ S 2 1 において自動送り 2 が選択された場合（ステップ S 2 1 の“自動送り 2”ルート）、ステップ S 2 6 では、表示方法 2 による表示として、ステップ S 1 3 4 で作成された部分画像 2 の表示が行なわれ、ページ毎に、そのページにおける画像だけが表示される。

このようにして、表示処理の第 7 例では、第 1 自動送り表示モードにおいてフォントサイズ F 1 以上の文字からなる部分画像を表示するとともに、第 2 自動送り表示モードにおいて画像のみからなる部分画像を表示することにより、各ページの部分的な表示を行ないながら、設定速度でのページ送りが自動的に行なわれ

ることになる。

【 0 1 1 0 】

〔 3 - 8 〕 表示処理の第 8 例の説明

本実施形態の表示装置 1 0 による表示処理の第 8 例を、図 2 2 を参照しながら図 2 1 に示すフローチャート（ステップ S 1 1 ～ S 1 4 および S 2 1 ～ S 2 8）に従って説明する。なお、図 2 2 は表示処理の第 8 例における各表示モードの設定内容（設定テーブル）を示す図である。

【 0 1 1 1 】

この表示処理の第 8 例においても、第 1 例と同様、表示装置 1 0 を利用する閲覧者は、まず、入力装置 1 4 を用いて、各自動送り表示モードでのページ送り速度を設定するとともに（ステップ S 1 1）、各自動送り表示モード（各速度）での表示方法を設定する（ステップ S 1 2）。

第 8 例での設定例を図 2 2 に示す。この図 2 2 に示す設定テーブルでは、自動送り 1 のページ送り速度が 3 秒に、自動送り 2 のページ送り速度が 0. 3 秒に設定されるとともに、逐次送りではページ全文の表示を、自動送り 1 および自動送り 2 では、それぞれ、表示方法 1 および表示方法 2 により表示解像度 R 1, R 2 ($R 1 > R 2$) でのページ表示を行なうように表示方法が設定されている。

【 0 1 1 2 】

上述のような設定を行なった後、図 3 に示した表示処理の第 1 例と同様の処理（ステップ S 1 3, S 1 4 および S 2 1 ～ S 2 8）が実行される。

ただし、第 8 例では、ステップ S 2 1 において自動送り 1 が選択された場合（ステップ S 2 1 の“自動送り 1”ルート）、ステップ S 2 3 では、ステップ S 1 2 で設定された表示方法 1 により、各ページが、表示解像度 R 1 の画像に変換されて概略的に表示される。同様に、ステップ S 2 1 において自動送り 2 が選択された場合（ステップ S 2 1 の“自動送り 2”ルート）、ステップ S 2 6 では、ステップ S 1 2 で設定された表示方法 2 により、各ページが、表示解像度 R 2 の画像に変換されて概略的に表示される。

【 0 1 1 3 】

このとき、例えば、表示解像度 R 1 が原文の解像度の 2 5 % であれば、画像の

ピクセル上で、4画素を一つの画素として取り扱いその4画素の画素値の平均値をその一つの画素についての画素値とするような平均化処理を行なう。このような平均化処理によって、原文画像を劣化させた表示解像度R1の画像が得られる。自動送り1よりもページ送り速度の速い自動送り2のために設定された表示解像度R2は、表示解像度R1よりも小さく設定されるため、自動送り2でのページ表示状態は、自動送り1でのページ表示状態よりも、さらに劣化した状態（粗い状態）になる。

【0114】

このようにして、表示処理の第8例では、各自動送り表示モードにおいて、各ページの表示解像度をページ送り速度に応じて変更し、ページ送り速度が速くなるにつれて表示解像度を粗く変更することで、各ページの概略的な表示を行ないながら、設定速度でのページ送りが自動的に行なわれることになる。従って、ページ送りの際に、各ページの文書構造のみが概略的に表示されることになる。

【0115】

なお、上述した第8例では、ステップS23やS26において、各ページを所定の表示解像度の画像に変換しているが、ステップS13で文書コンテンツを読み込んだ時点で、各表示解像度の画像を予め作成してメモリ13に格納しておいてもよい。

【0116】

〔3-9〕各表示モードの設定手法の説明

図23（A）は、本実施形態の表示装置10における入力装置（設定手段）14による、各表示モードの個別設定例（設定テーブル）を示す図、図23（B）は、本実施形態の入力装置（設定手段）14により設定可能な表示方法を示す図である。

【0117】

本実施形態の表示装置10においては、前述した通り、入力装置14が、各自動送り表示モードでのページ送り速度や表示方法などを個別かつ任意に設定することができるようになっている。

設定可能な表示方法としては、例えば図23（B）に示すごとく、フォント種

類やフォントサイズに応じた部分表示や、画像表示や、解像度変換による概略表示のほか、レイアウト表示などがあり、これらの表示方法を任意に組み合わせて設定することができる。

【 0 1 1 8 】

例えば図 2 3 (A) に示す設定テーブルでは、自動送り 1 のページ送り速度が 3 秒に、自動送り 2 のページ送り速度が 0. 3 秒に設定されるとともに、逐次送りではページ全文の表示を、自動送り 1 では、表示方法 1 により値 R 1 以下の表示解像度でのページ表示を、自動送り 2 では、表示方法 2 によりフォント種類 2 の文字を抽出したページ表示を行なうように表示方法が設定されている。

【 0 1 1 9 】

このように、自動送り 1 および自動送り 2 での表示方法を個別（独立）に設定することで、自動送り 1 が選択された場合には、表示方法 1 により、各ページが表示解像度 R 1 の画像に変換されて概略的に表示される一方、自動送り 2 が選択された場合には、表示方法 2 により、フォント種類 2 の文字を抽出して所定の位置に配置した部分画像の表示が行なわれる。

【 0 1 2 0 】

〔 4 〕 本実施形態の効果の説明

上述したように、本実施形態の表示装置（電子文書コンテンツ表示器） 1 0 では、閲覧者が所定のページを熟読する場合、閲覧用表示モード（逐次送り）を選択することにより、そのページの全体が表示パネル 1 1 に固定的に表示される。そして、閲覧者が各ページの内容を把握しながらページ送りを行なう場合、閲覧者が、所望の速度でページ送りを行なう自動送り表示モード（自動送り 1 もしくは自動送り 2）を選択する。これにより、所望の速度で、且つ、その速度に応じた表示方法により、表示パネル 1 1 上において、各ページが部分的もしくは概略的に順次表示される。

【 0 1 2 1 】

従って、ページ送りに伴う各ページの表示切替の待ち時間が短縮され、余分な待ち時間を生じさせることなく、各ページが閲覧したい場所を含んでいるかどうかを判断するための情報を、瞬時に、表示パネル 1 1 を通して閲覧者に与えなが

ら、ページ送り表示を行なうことができる。

【 0 1 2 2 】

また、閲覧者は入力装置 1 4 を操作することによりページ送り速度を選択・変更することが可能になるとともに、選択されたページ送り速度に応じた表示方法で各ページが表示されるので、各ページの内容を確実に把握できる状態でページ送りを行なえ、ページを進めるためのページ送りと、閲覧箇所探索のための内容確認を伴うページ送りとを両立させることができる。

【 0 1 2 3 】

このとき、自動送り表示モードの一つである流し読み用表示モード（自動送り 1）では、各ページにおいて例えばタイトルのみが表示され、閲覧者は、各ページの概要を把握する流し読みを実行することができる。

また、概観用表示モード（自動送り 2）では、自動送り 1 よりも速い速度で各ページが送られるとともに、各ページにおいて、例えばページ内レイアウト（図 1 4 右側のレイアウト表示参照）が模式的に表示され、閲覧者は、各ページの全体を概観することができる。

【 0 1 2 4 】

つまり、閲覧者は本実施形態の表示装置 1 0 を用いることによって、人間が実際に雑誌、新聞等の文書を読む際に行なう閲覧・探索動作にあわせた、3 段階のページ表示〔熟読、流し読み（拾い読み）、概観（一瞥）〕を行なうことができる。

【 0 1 2 5 】

このように、本発明の一実施形態としての表示装置 1 0 によれば、以下のような効果が得られる。

(i) 閲覧者が各ページの内容を確実に把握できる状態で表示パネル 1 1 に各ページを表示しながらページ送りを行なえ、所望ページを通り過ぎてしまうのを確実に防止できるとともに、各ページの表示切替の待ち時間を短縮できるので、閲覧者は所望ページに迅速、容易かつ確実に到達することができる。

【 0 1 2 6 】

(ii) 人間が実際に文書を読む際に行なう閲覧・探索動作にあわせたページ表

示を表示パネル 1 1 上で行なうことができ、より実際の書籍に近い操作性・ページめくり機能を有する表示装置（電子文書コンテンツ表示器）1 0 を実現することができる。

(iii)自動送り表示モード（自動送り 1 および自動送り 2）において、各ページを成す文書要素から予め設定された条件（例えばフォントのサイズや種類）に応じたものを抽出して表示し、各ページの部分的な行なうことにより、文書コンテンツのタイトル部分、強調部分のみを表示パネル 1 1 上に表示させながらページ送りを行なうことができる。

【0 1 2 7】

(iv)自動送り表示モード（自動送り 1 および自動送り 2）において、各ページにおける画像のみを抽出して表示し、各ページの部分的な表示を行なうことにより、ページ送りの際に瞬時に把握しやすい画像部分のみを表示パネル 1 1 上に表示させることができる。

(v)自動送り表示モード（自動送り 1 および自動送り 2）において、各ページの表示解像度をページ送り速度に応じて変更（速度が速くなるにつれて表示解像度を粗く変更）することで、各ページの概略的な表示が行なわれ、ページ送りの際に各ページの文書構造のみを表示パネル 1 1 上に表示させることができる。

【0 1 2 8】

(vi)入力装置 1 4 を用いて、各自動送り表示モードでの表示方法やページ送り速度をそれぞれ設定可能に構成することにより、種々の文書コンテンツに対応することができるほか、表示装置（電子文書コンテンツ表示器）1 0 を使用する閲覧者が、任意に表示方法や速度を設定してページ送りを行なうことも可能になる。

【0 1 2 9】

(vii)図 5 および図 6（A）を参照しながら説明した通り、ページ送りスイッチの押下操作時間 t に応じて自動送り表示モードを決定することにより、自動送り表示モードの切替を自動的に行なうことが可能になる。

(viii)複数のページ送りスイッチ（例えば図 7 および図 1 0 の符号 1 4 1 a ～1 4 3 a および 1 4 1 b ～1 4 3 b 参照）の操作手法に応じて自動送り表示モ

ードを決定することにより、自動送り表示モードを、閲覧者の意図に従って恣意的に切り替えることが可能になる。

【 0 1 3 0 】

〔 5 〕 その他

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

例えば、上述した実施形態では、本発明を図 2 4 (A) に示すような携帯表示器 (P D A) に適用した場合について説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、文書コンテンツを表示する機能を有する情報機器〔例えば、ノート型 P C や図 2 4 (B) に示すようなデスクトップ P C 等〕にも上述した実施形態と同様に適用され、上述した実施形態と同様の作用効果を得ることができる。

また、上述した実施形態では、自動送り表示モードが流し読み用表示モードおよび概観用表示モードの 2 種類である場合について説明したが、本発明は、これに限定されるものでなく、 3 種類以上の自動送り表示モードを設定してもよい。

【 0 1 3 1 】

〔 6 〕 付記

(付記 1) ページ単位で構成される文書コンテンツを表示する表示部と、
該表示部の表示状態を制御する表示制御部とをそなえて構成される表示装置であって、

該文書コンテンツの各ページの全体を該表示部に表示する閲覧用表示モードと

それぞれ異なる速度でページ送りを行ないながら該文書コンテンツの各ページを該速度に応じた表示方法により部分的もしくは概略的に該表示部に順次表示する複数の自動送り表示モードとを有するとともに、

該閲覧用表示モードおよび該複数の自動送り表示モードのうちのいずれか一つを選択する選択手段をそなえ、

該表示制御部が、該選択手段により選択された表示モードで該文書コンテンツを該表示部に表示するように該表示部の表示状態を制御することを特徴とする、表示装置。

【 0 1 3 2 】

(付記 2) 該複数の自動送り表示モードが、少なくとも、
閲覧者が各ページの概要を把握可能な表示を行なう流し読み用表示モードと、
該流し読み用表示モードよりも速い速度でページ送りを行ない該閲覧者が各ページの全体を概観可能な表示を行なう概観用表示モードとの 2 つを含んでいることを特徴とする、付記 1 記載の表示装置。

【 0 1 3 3 】

(付記 3) 該流し読み用表示モードでは、各ページにおけるタイトルのみを抽出して表示するタイトル表示を行なう一方、
該概観用表示モードでは、各ページのレイアウトを模式的に表示するレイアウト表示を行なうことを特徴とする、付記 2 記載の表示装置。

(付記 4) 該複数の自動送り表示モードのうちの少なくとも一つにおいて、前記表示方法が、各ページを成す文書要素から予め設定された条件に応じたものを抽出して表示することにより、各ページの部分的な表示を行なうものであることを特徴とする、付記 1 または付記 2 に記載の表示装置。

【 0 1 3 4 】

(付記 5) 前記条件がフォントサイズであることを特徴とする、付記 4 記載の表示装置。

(付記 6) 前記条件がフォントの種類であることを特徴とする、付記 4 または付記 5 に記載の表示装置。

(付記 7) 該複数の自動送り表示モードのうちの一つにおいて、前記表示方法が、各ページにおける画像のみを抽出して表示することにより、各ページの部分的な表示を行なうものであることを特徴とする、付記 1 ～付記 6 のいずれか一つに記載の表示装置。

【 0 1 3 5 】

(付記 8) 該複数の自動送り表示モードのうちの少なくとも一つにおいて、前記表示方法が、各ページの表示解像度を前記速度に応じて変更することにより、各ページの概略的な表示を行なうものであることを特徴とする、付記 1 ～請求項 7 のいずれか一つに記載の表示装置。

(付記 9) 該複数の自動送り表示モードでの前記表示方法をそれぞれ個別に設定するための設定手段をさらにそなえたことを特徴とする、付記 1 ～付記 8 のいずれか一つに記載の表示装置。

【 0 1 3 6 】

(付記 1 0) 該設定手段が、さらに、該複数の自動送り表示モードでの前記速度を設定可能に構成されていることを特徴とする、付記 9 記載の表示装置。

(付記 1 1) 該選択手段が、ページ送りスイッチを有して構成され、該ページ送りスイッチの操作時間に応じて、選択すべき前記自動送り表示モードを決定することを特徴とする、付記 1 ～付記 9 のいずれか一つに記載の表示装置。

【 0 1 3 7 】

(付記 1 2) 該選択手段が、複数のページ送りスイッチを有して構成され、該複数のページ送りスイッチの操作手法に応じて、選択すべき前記自動送り表示モードを決定することを特徴とする、付記 1 ～付記 9 のいずれか一つに記載の表示装置。

【 0 1 3 8 】

(付記 1 3) ページ単位で構成される文書コンテンツを表示部に表示させるための表示制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体であって、

該表示制御プログラムが、

該文書コンテンツの各ページの全体を該表示部に表示する閲覧用表示モードと、それぞれ異なる速度でページ送りを行ないながら該文書コンテンツの各ページを該速度に応じた表示方法により部分的もしくは概略的に該表示部に順次表示する複数の自動送り表示モードとの中から選択された表示モードで、該文書コンテンツを該表示部に表示するように該表示部の表示状態を制御する表示制御部として、コンピュータを機能させることを特徴とする、表示制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【 0 1 3 9 】

(付記 1 4) 該複数の自動送り表示モードが、少なくとも、

閲覧者が各ページの概要を把握可能な表示を行なう流し読み用表示モードと、

該流し読み用表示モードよりも速い速度でページ送りを行ない該閲覧者が各ページの全体を概観可能な表示を行なう概観用表示モードとの2つを含んでいることを特徴とする、付記13記載の表示制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【0140】

(付記15) 該流し読み用表示モードでは、各ページにおけるタイトルのみを抽出して表示するタイトル表示を行なう一方、

該概観用表示モードでは、各ページのレイアウトを模式的に表示するレイアウト表示を行なうことを特徴とする、付記14記載の表示制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【0141】

(付記16) 該複数の自動送り表示モードのうちの少なくとも一つにおいて、前記表示方法が、各ページを成す文書要素から予め設定された条件に応じたものを抽出して表示することにより、各ページの部分的な表示を行なうものであることを特徴とする、付記13または付記14に記載の表示制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【0142】

(付記17) 前記条件がフォントサイズであることを特徴とする、付記16記載の表示制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

(付記18) 前記条件がフォントの種類であることを特徴とする、付記16または付記17に記載の表示制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【0143】

(付記19) 該複数の自動送り表示モードのうちの一つにおいて、前記表示方法が、各ページにおける画像のみを抽出して表示することにより、各ページの部分的な表示を行なうものであることを特徴とする、付記13～付記18のいずれか一つに記載の表示制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【0144】

(付記 2 0) 該複数の自動送り表示モードのうちの少なくとも一つにおいて、前記表示方法が、各ページの表示解像度を前記速度に応じて変更することにより、各ページの概略的な表示を行なうものであることを特徴とする、付記 1 3 ～請求項 1 9 のいずれか一つに記載の表示制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【 0 1 4 5 】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明の表示装置（請求項 1 ～ 3）および表示制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体（請求項 4， 5）によれば、以下のような効果ないし利点を得ることができる。

〔 1 〕 閲覧者が各ページの内容を確実に把握できる状態でページ送り表示を行なえ所望ページを通り過ぎてしまうのを確実に防止できるとともに、各ページの表示切替の待ち時間を短縮できるので、閲覧者は所望ページに迅速、容易かつ確実に到達することができる（請求項 1 ～ 5）。

【 0 1 4 6 】

〔 2 〕 人間が実際に文書を読む際に行なう閲覧・探索動作にあわせたページ表示を行なうことができ、より実際の書籍に近い操作性・ページめくり機能を有する表示装置（電子文書コンテンツ表示器）を実現することができる（請求項 2， 3， 5）。

〔 3 〕 自動送り表示モードにおいて、各ページを成す文書要素から予め設定された条件（例えばフォントのサイズや種類）に応じたものを抽出して表示し、各ページの部分的な表示を行なうことにより、文書コンテンツのタイトル部分、強調部分のみを表示させながらページ送りを行なうことができる。

【 0 1 4 7 】

〔 4 〕 自動送り表示モードにおいて、各ページにおける画像のみを抽出して表示し、各ページの部分的な表示を行なうことにより、ページ送りの際に瞬時に把握しやすい画像部分のみ表示させることができる。

〔 5 〕 自動送り表示モードにおいて、各ページの表示解像度をページ送り速度に応じて変更（速度が速くなるにつれて表示解像度を粗く変更）することで、各

ページの概略的な表示が行なわれ、ページ送りの際に各ページの文書構造のみを表示させることができる。

【 0 1 4 8 】

〔 6 〕 各自動送り表示モードでの表示方法やページ送り速度をそれぞれ設定可能に構成することにより、種々の文書コンテンツに対応することができるほか、表示装置（電子文書コンテンツ表示器）を使用する閲覧者が望む、表示方法や速度でのページ送りを行なうことも可能になる。

〔 7 〕 ページ送りスイッチの操作時間に応じて自動送り表示モードを決定することにより、自動送り表示モードの切替を自動的に行なうことが可能になる。

【 0 1 4 9 】

〔 8 〕 複数のページ送りスイッチの操作手法に応じて自動送り表示モードを決定することにより、自動送り表示モードを、閲覧者の意図に従って恣意的に切り替えることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態としての表示装置（電子文書コンテンツ表示器）の構成を示すブロック図である。

【図 2】

（ A ） ～ （ C ） はいずれも人間の文書閲覧速度について説明するための図である。

【図 3】

本実施形態の表示装置による表示処理の第 1 例を説明するためのフローチャートである。

【図 4】

表示処理の第 1 例における各表示モードの設定内容（設定テーブル）を示す図である。

【図 5】

本実施形態の表示装置による表示処理の第 2 例を説明するためのフローチャートである。

【図 6】

(A) は表示処理の第 2 例における表示モード切替基準（ページ送りスイッチの押下操作時間）の設定例を示す図、(B) は表示処理の第 2 例における各表示モードの設定内容（設定テーブル）を示す図である。

【図 7】

表示処理の第 2 例における表示モード選択手法の第 1 変形例（複数のページ送りスイッチを用いた表示モード選択手法の第 1 例）を説明するための図である。

【図 8】

表示モード選択手法の第 1 変形例における表示モード切替基準（ページ送りスイッチの操作手法）の設定例を示す図である。

【図 9】

表示処理の第 2 例における表示モード選択手法の第 2 変形例（複数のページ送りスイッチを用いた表示モード選択手法の第 2 例）を説明するための図である。

【図 1 0】

表示モード選択手法の第 2 変形例における表示モード切替基準（ページ送りスイッチの操作手法）の設定例を示す図である。

【図 1 1】

本実施形態の表示装置による表示処理の第 3 例を説明するためのフローチャートである。

【図 1 2】

表示処理の第 3 例における各表示モードの設定内容（設定テーブル）を示す図である。

【図 1 3】

本実施形態の表示装置による表示処理の第 4 例における各表示モードの設定内容（設定テーブル）を示す図である。

【図 1 4】

表示処理の第 4 例における各表示モードの具体的な表示例を示す図である。

【図 1 5】

本実施形態の表示装置による表示処理の第 5 例を説明するためのフローチャートである。

トである。

【図 1 6】

表示処理の第 5 例における各表示モードの設定内容（設定テーブル）を示す図である。

【図 1 7】

本実施形態の表示装置による表示処理の第 6 例を説明するためのフローチャートである。

【図 1 8】

表示処理の第 6 例における各表示モードの設定内容（設定テーブル）を示す図である。

【図 1 9】

本実施形態の表示装置による表示処理の第 7 例を説明するためのフローチャートである。

【図 2 0】

表示処理の第 7 例における各表示モードの設定内容（設定テーブル）を示す図である。

【図 2 1】

本実施形態の表示装置による表示処理の第 8 例を説明するためのフローチャートである。

【図 2 2】

表示処理の第 8 例における各表示モードの設定内容（設定テーブル）を示す図である。

【図 2 3】

（A）は、本実施形態の表示装置における設定手段による、各表示モードの個別設定例（設定テーブル）を示す図、（B）は設定手段により設定可能な表示方法を示す図である。

【図 2 4】

（A）および（B）は、それぞれ、書籍型コンテンツを表示する表示器として用いられる携帯表示器および P C を模式的に示す斜視図である。

【図 2 5】

(A) および (B) は一般的な文書コンテンツの例を示すもので、(A) は、文書コンテンツのページ毎に保存される、各ページのレイアウト情報のフォーマットを示す図、(B) は (A) に示すレイアウト情報に基づいて実際に表示されるページ画像の例を示す図である。

【図 2 6】

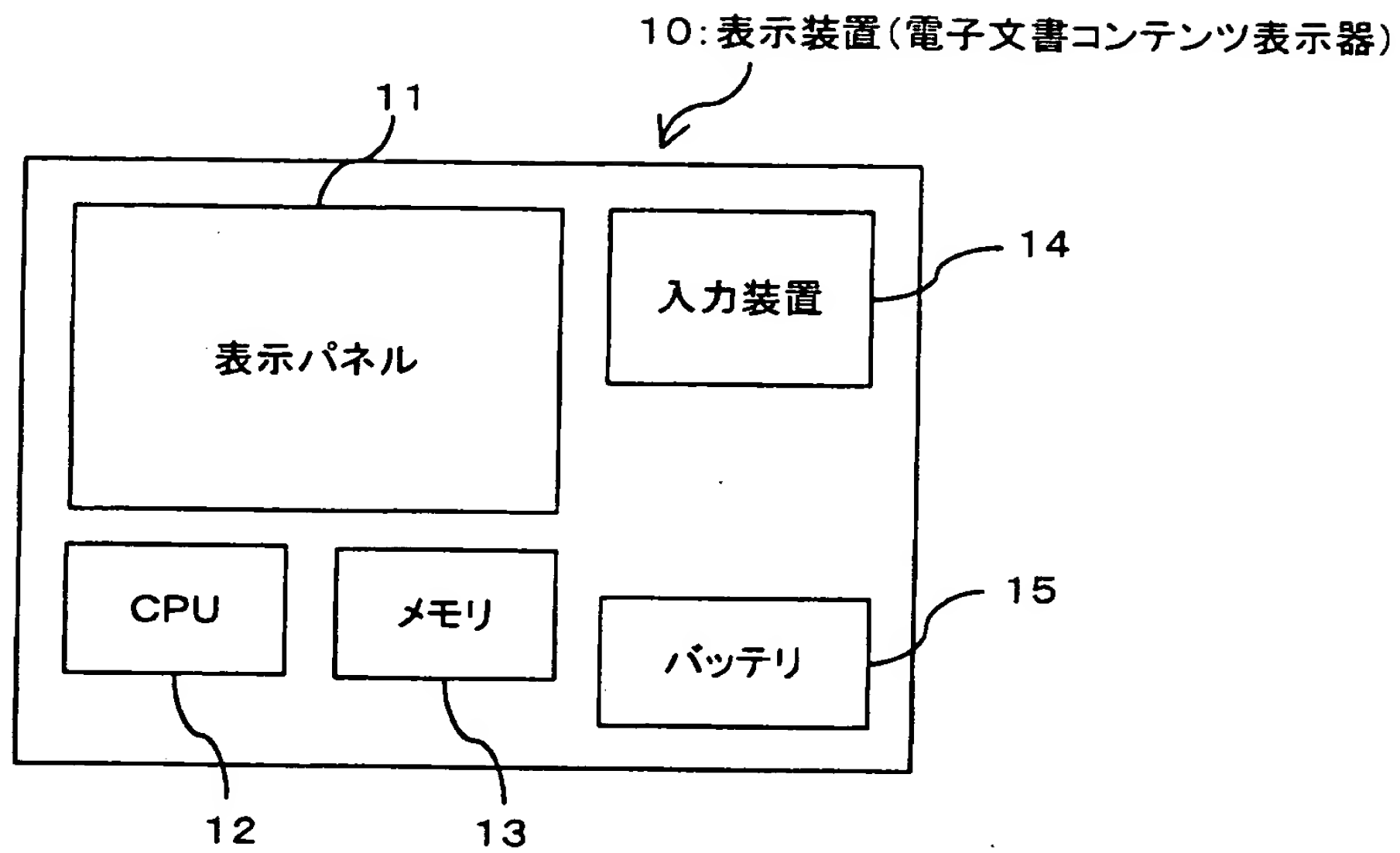
一般的なスクロールバーを用いたページ探索手法を説明するための図である。

【符号の説明】

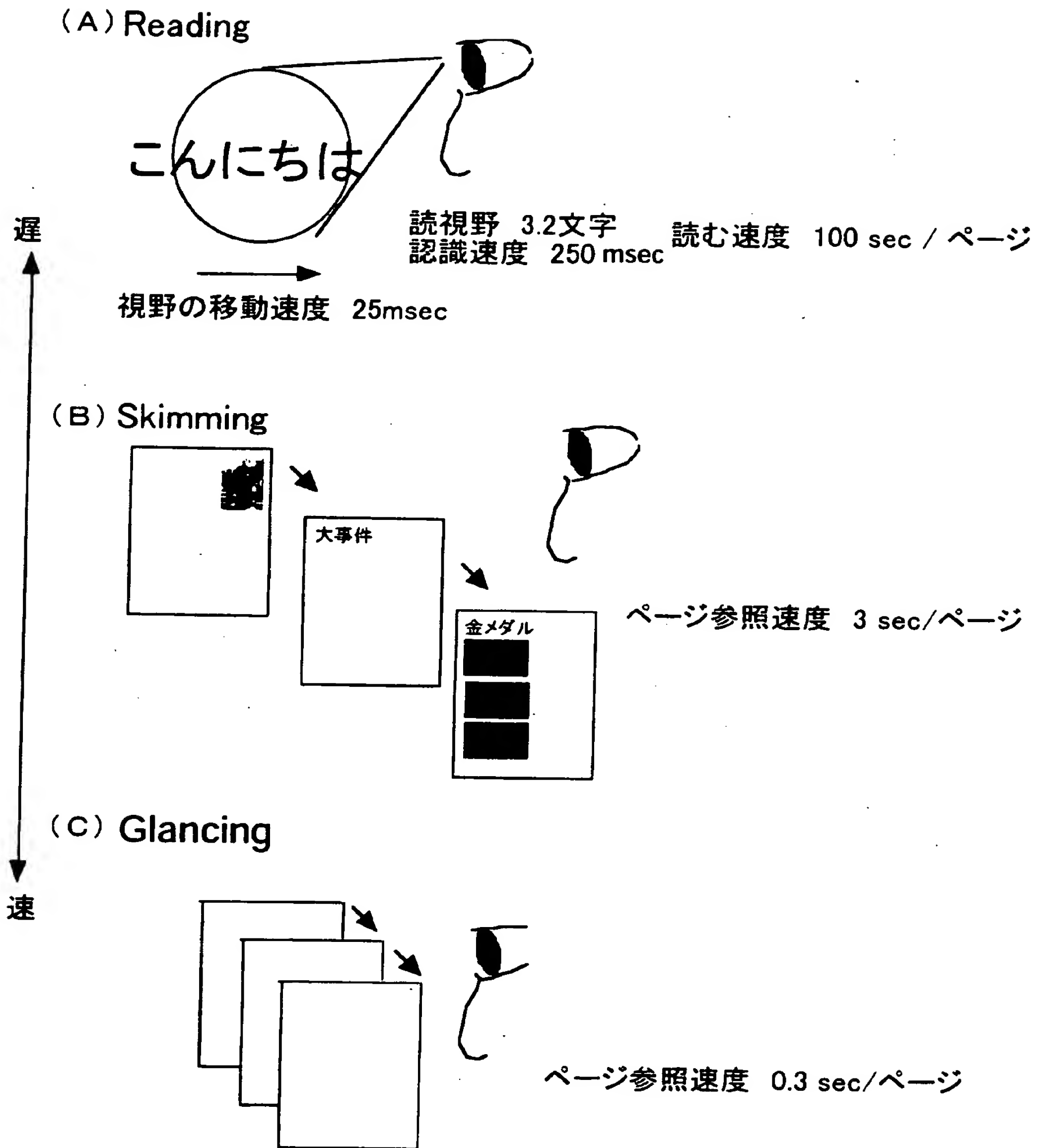
- 1 携帯表示器 (P D A)
- 2 P C
- 1 a, 2 a モニタ画面
- 1 0 電子文書コンテンツ表示器 (表示装置)
- 1 1 表示パネル (表示部, モニタ画面)
- 1 2 C P U (表示制御部, 計算処理部)
- 1 3 メモリ
- 1 4 入力装置 (選択手段, 設定手段)
- 1 4 A, 1 4 B 入力装置 (選択手段)
- 1 4 1 a, 1 4 1 b, 1 4 2 a, 1 4 2 b, 1 4 3 a, 1 4 3 b ページ送り
スイッチ
- 1 5 バッテリ

【書類名】 図面

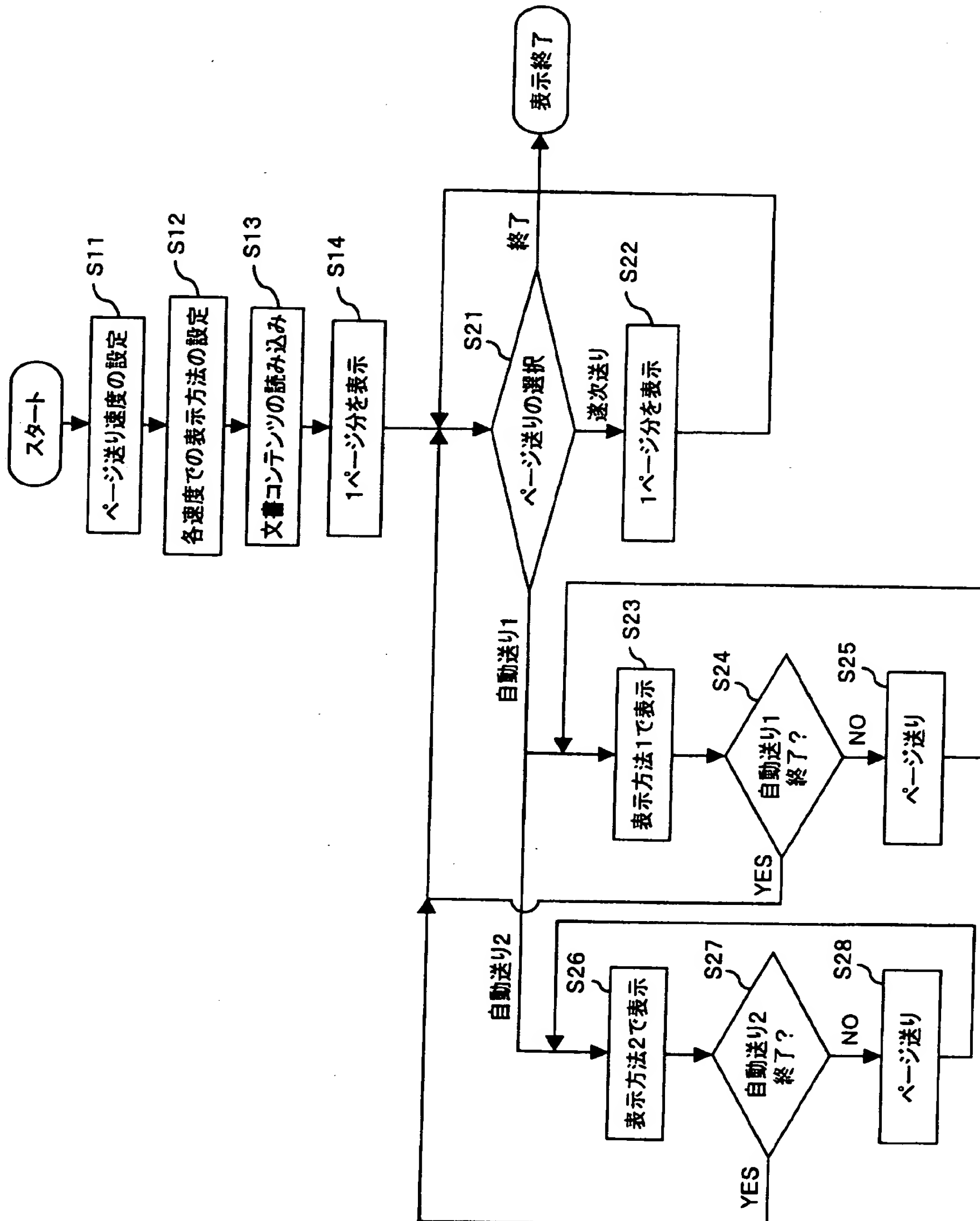
【図 1】



【図 2】



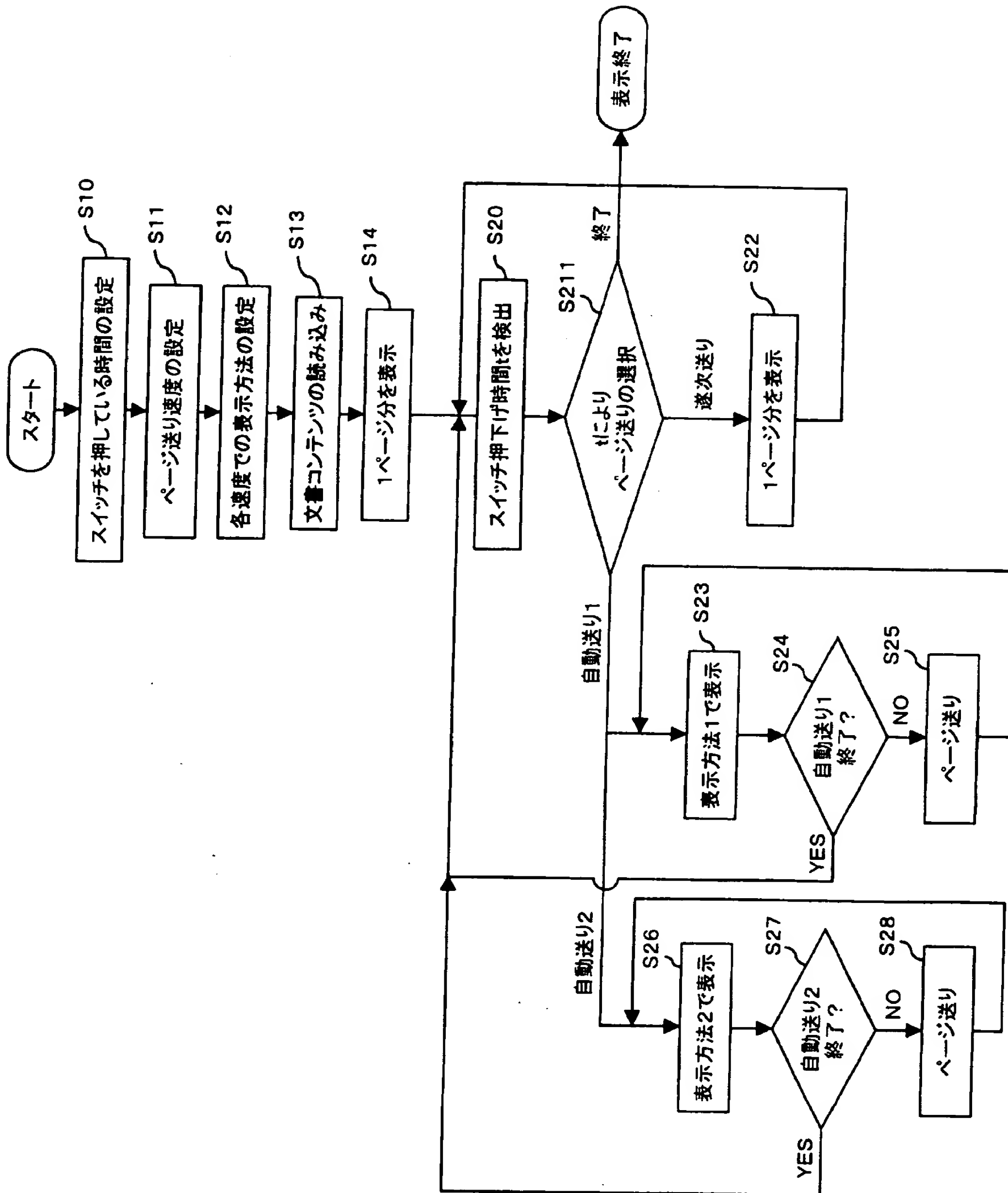
【図 3】



【図 4】

ページ送り	速度	表示方法
逐次送り	—	ページ全文表示
自動送り1	3sec	表示方法1
自動送り2	0.3sec	表示方法2

【図 5】



【図 6】

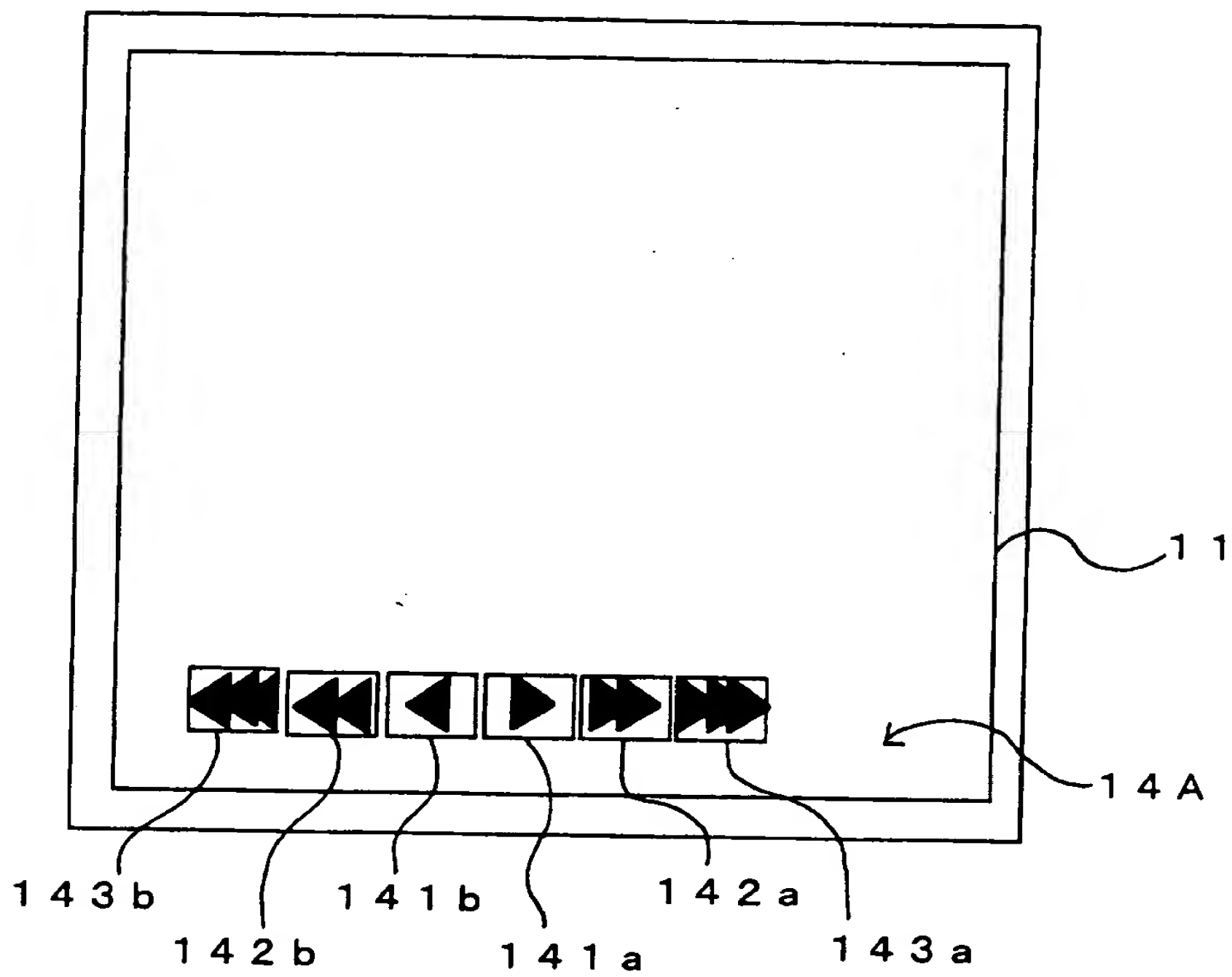
(A)

	押し下げている時間
逐次送り→自動送り1	T1
自動送り1→自動送り2	T2

(B)

ページ送り	速度	表示方法
逐次送り	—	ページ全文表示
自動送り1	3sec	表示方法1
自動送り2	0.3sec	表示方法2

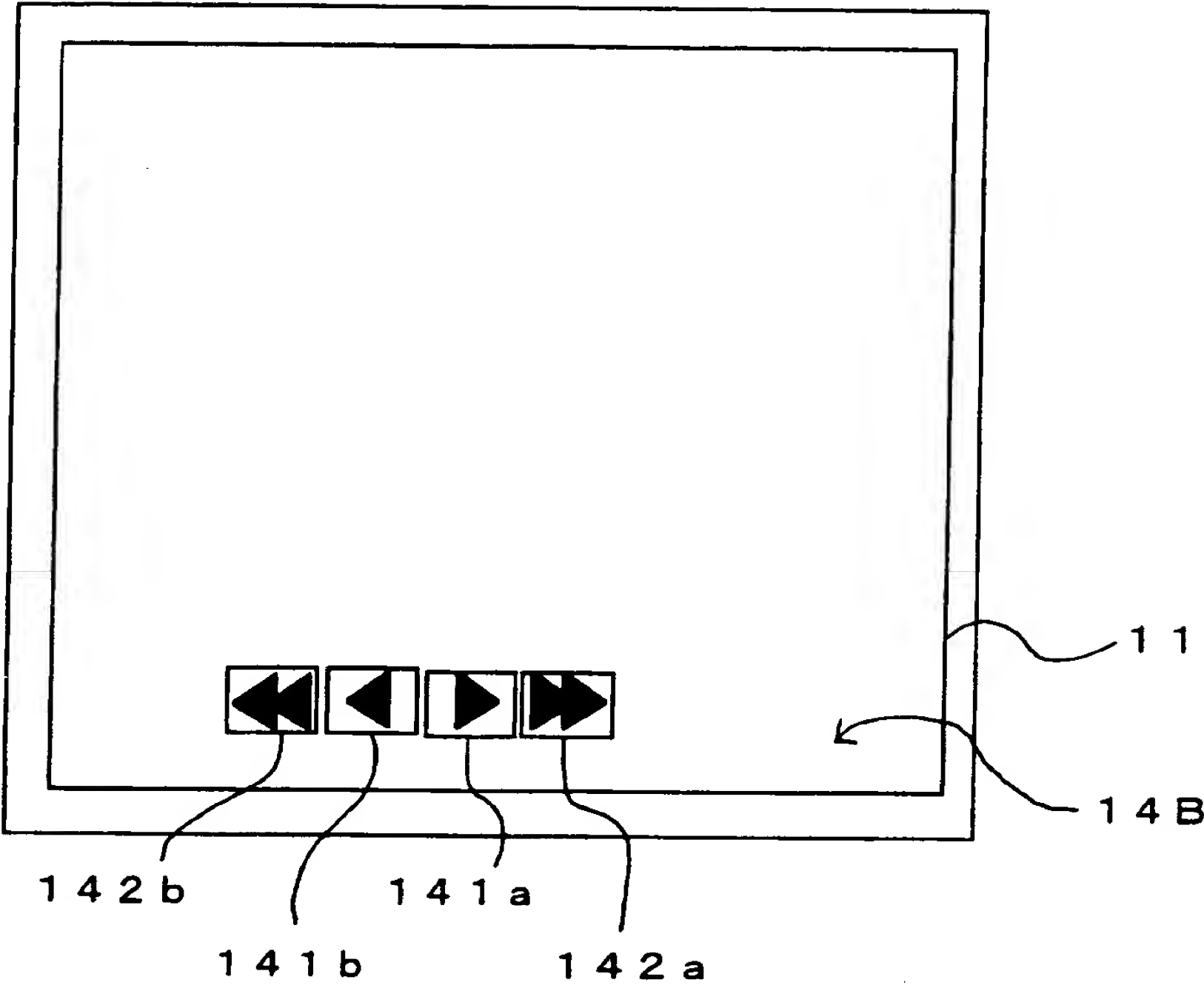
【図 7】



【図 8】

送り方法	スイッチ
逐次送り	ページ送りスイッチ1
自動送り1	ページ送りスイッチ2
自動送り2	ページ送りスイッチ3

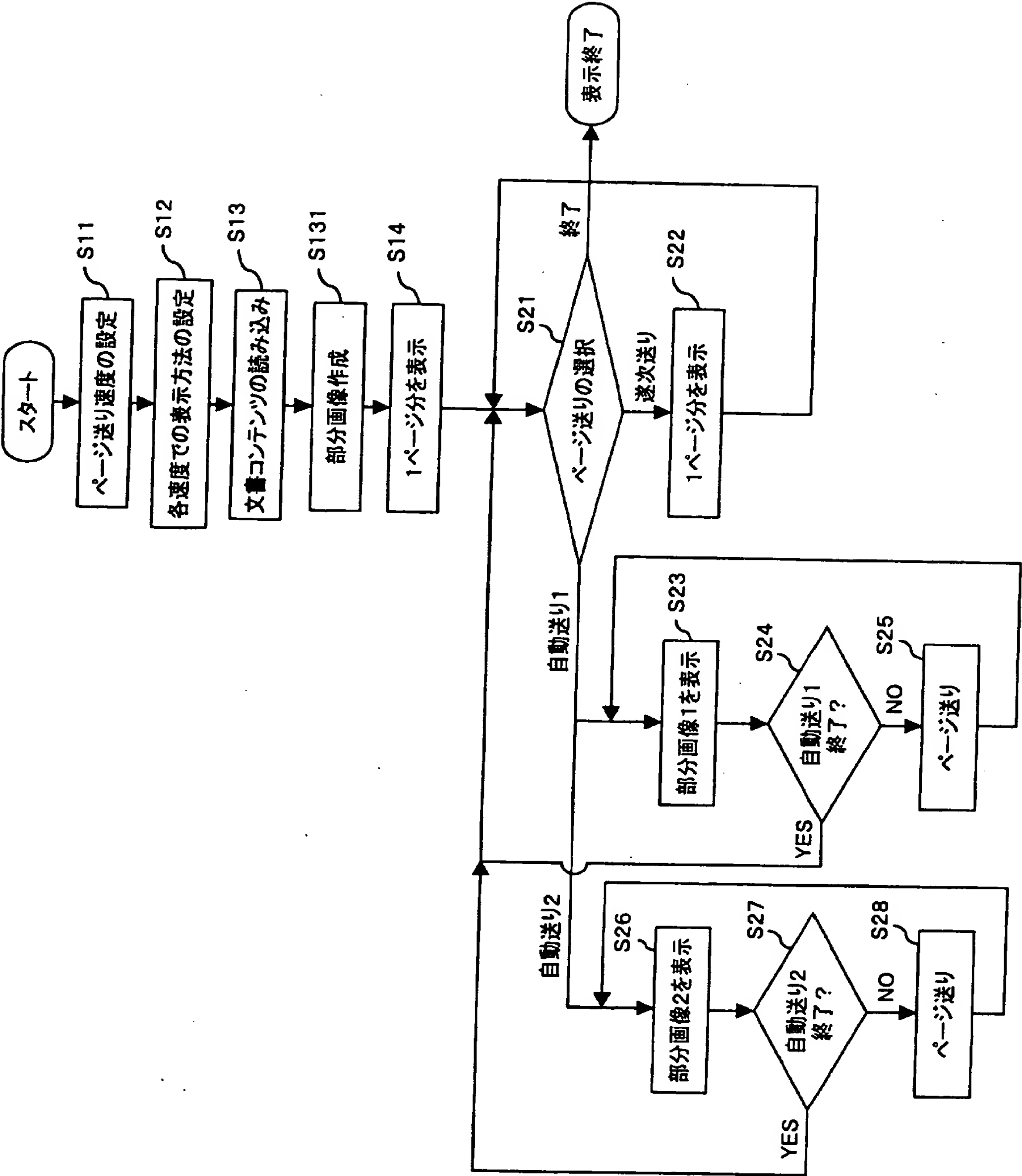
【図 9】



【図 1 0】

送り方法	スイッチ
逐次送り	ページ送りスイッチ1
自動送り1	ページ送りスイッチ1を 連続押し下げ
自動送り2	ページ送りスイッチ2を 連続押し下げ

【図 1 1】



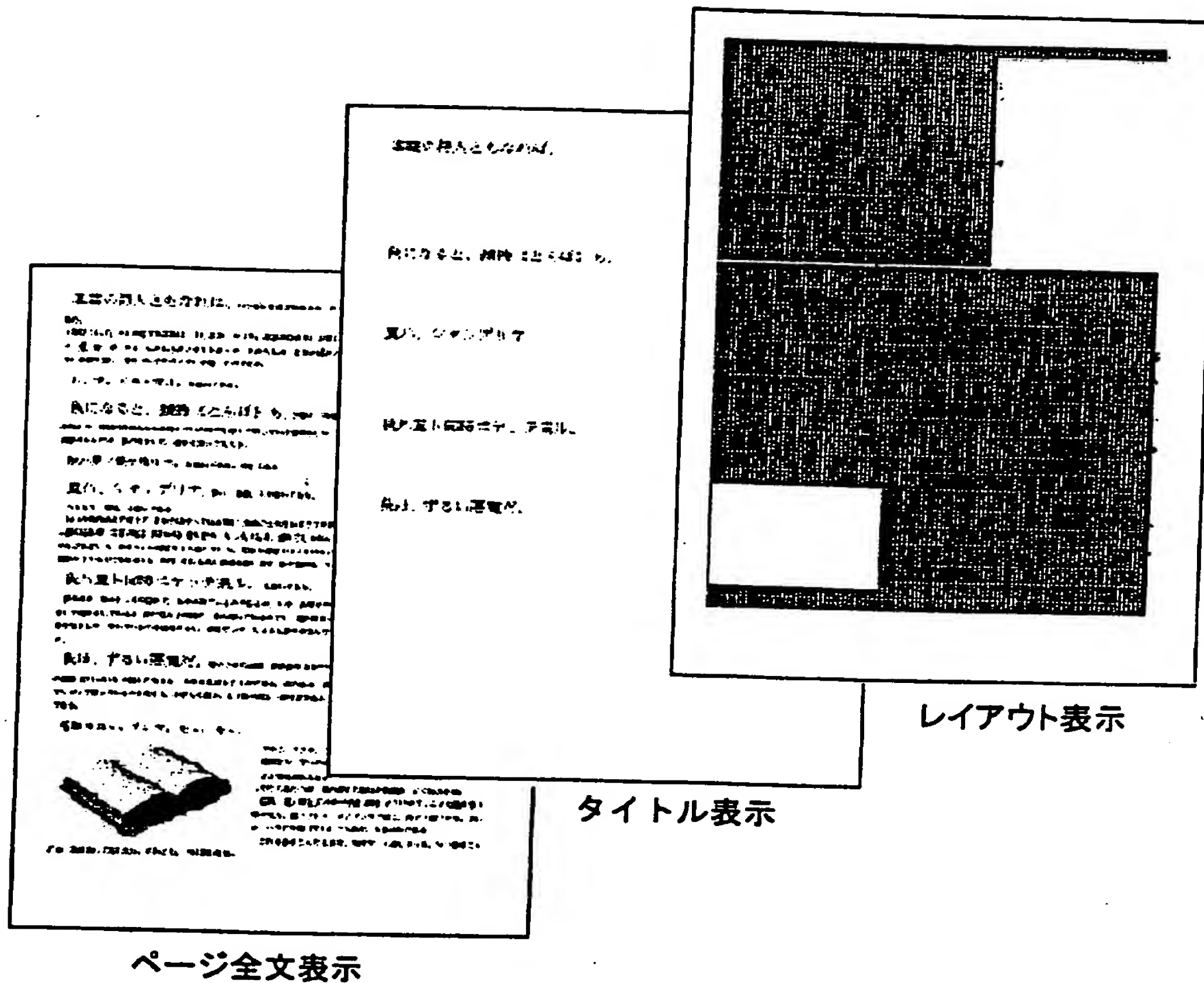
【図 1 2】

ページ送り	速度	表示方法
逐次送り	—	ページ全文表示
自動送り1	3sec	部分表示1
自動送り2	0.3sec	部分表示2

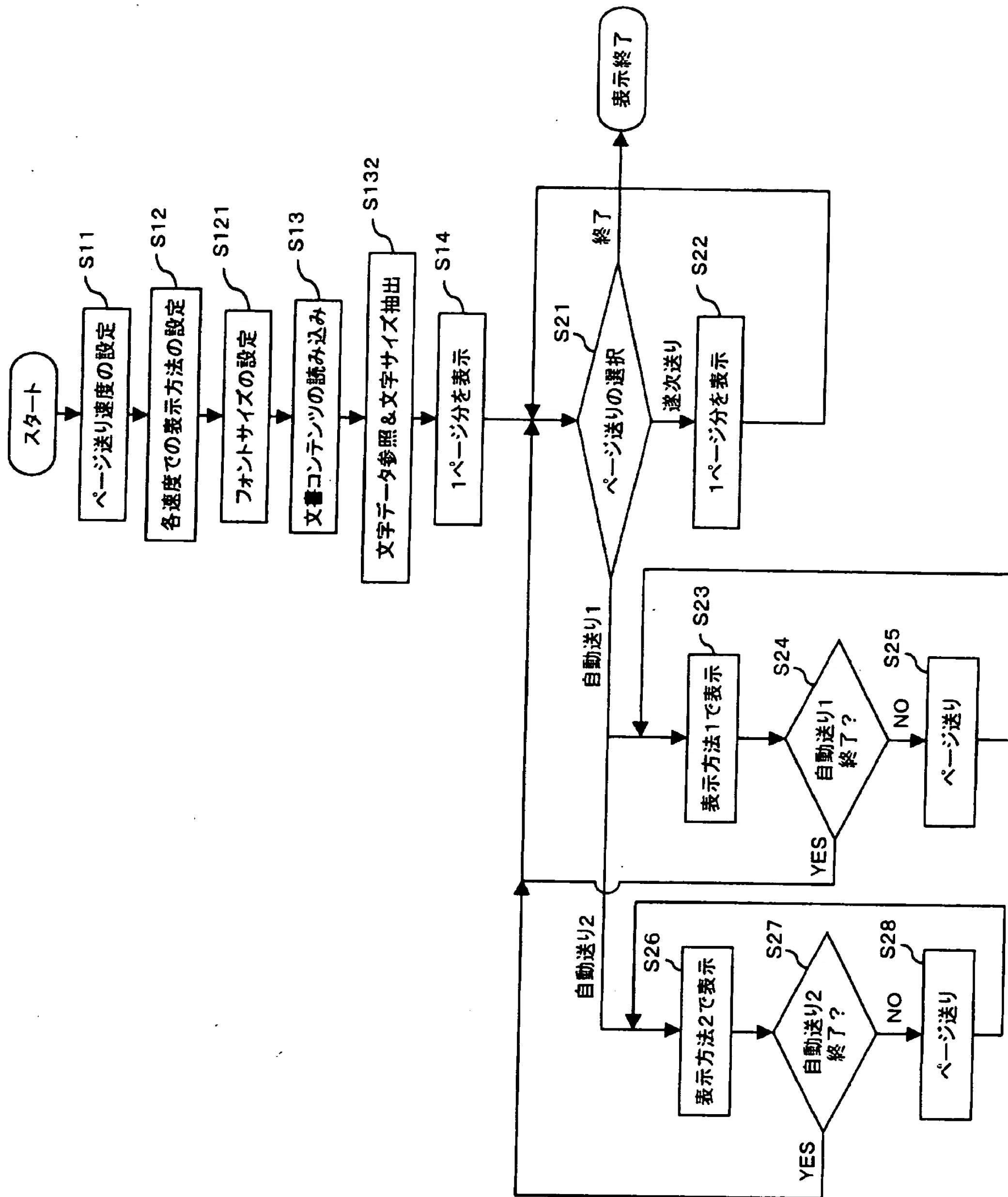
【図 1 3】

ページ送り	速度	表示方法
逐次送り	—	ページ全文表示
自動送り1	3sec	表示方法1 タイトル表示
自動送り2	0.3sec	表示方法2 レイアウト表示

【図14】



【図 15】

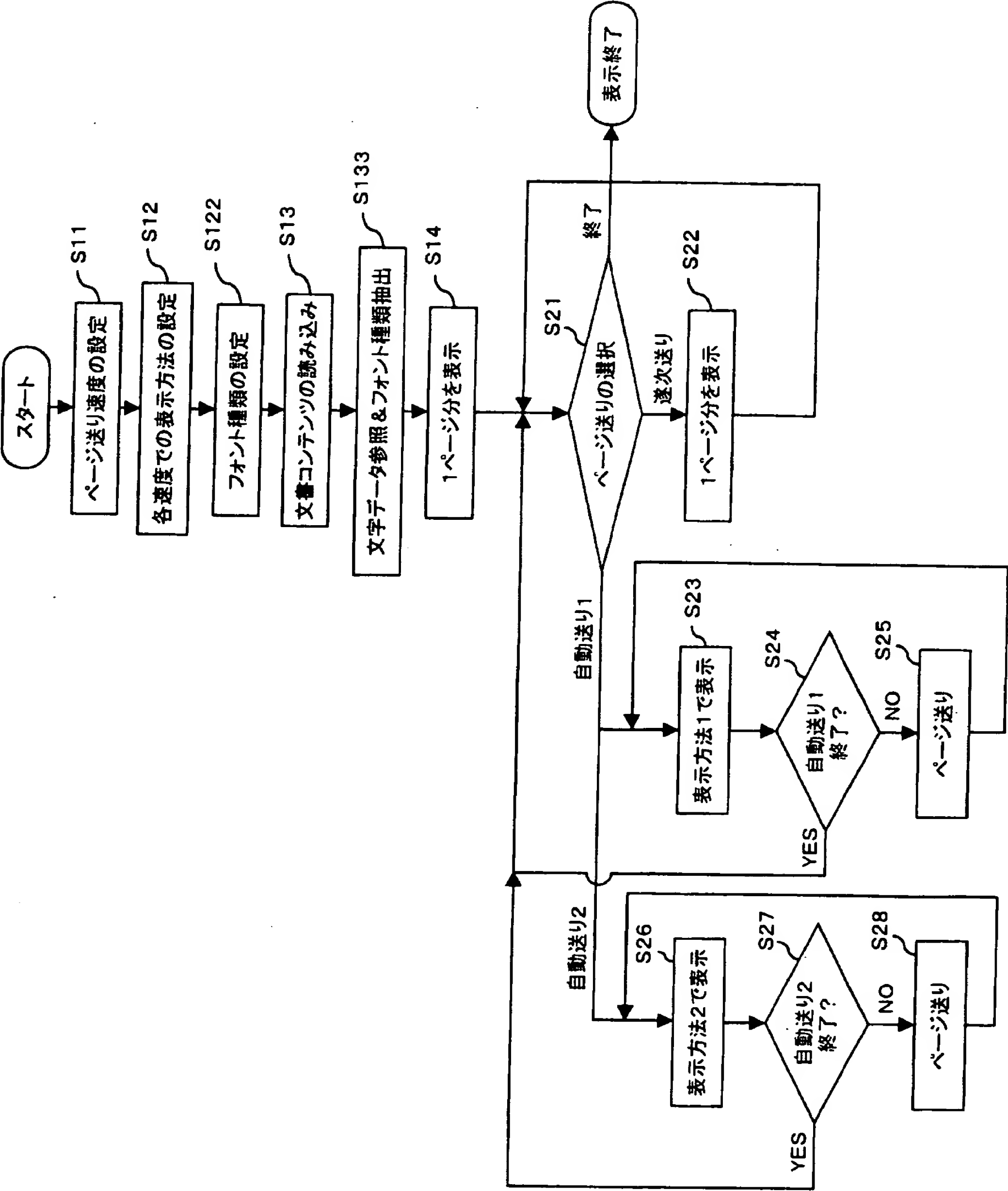


【図 1 6】

ページ送り	速度	表示方法
逐次送り	—	ページ全文表示
自動送り1	3sec	表示方法1 フォントサイズ F1以上を表示
自動送り2	0.3sec	表示方法2 フォントサイズ F2以上を表示

 $F1 < F2$

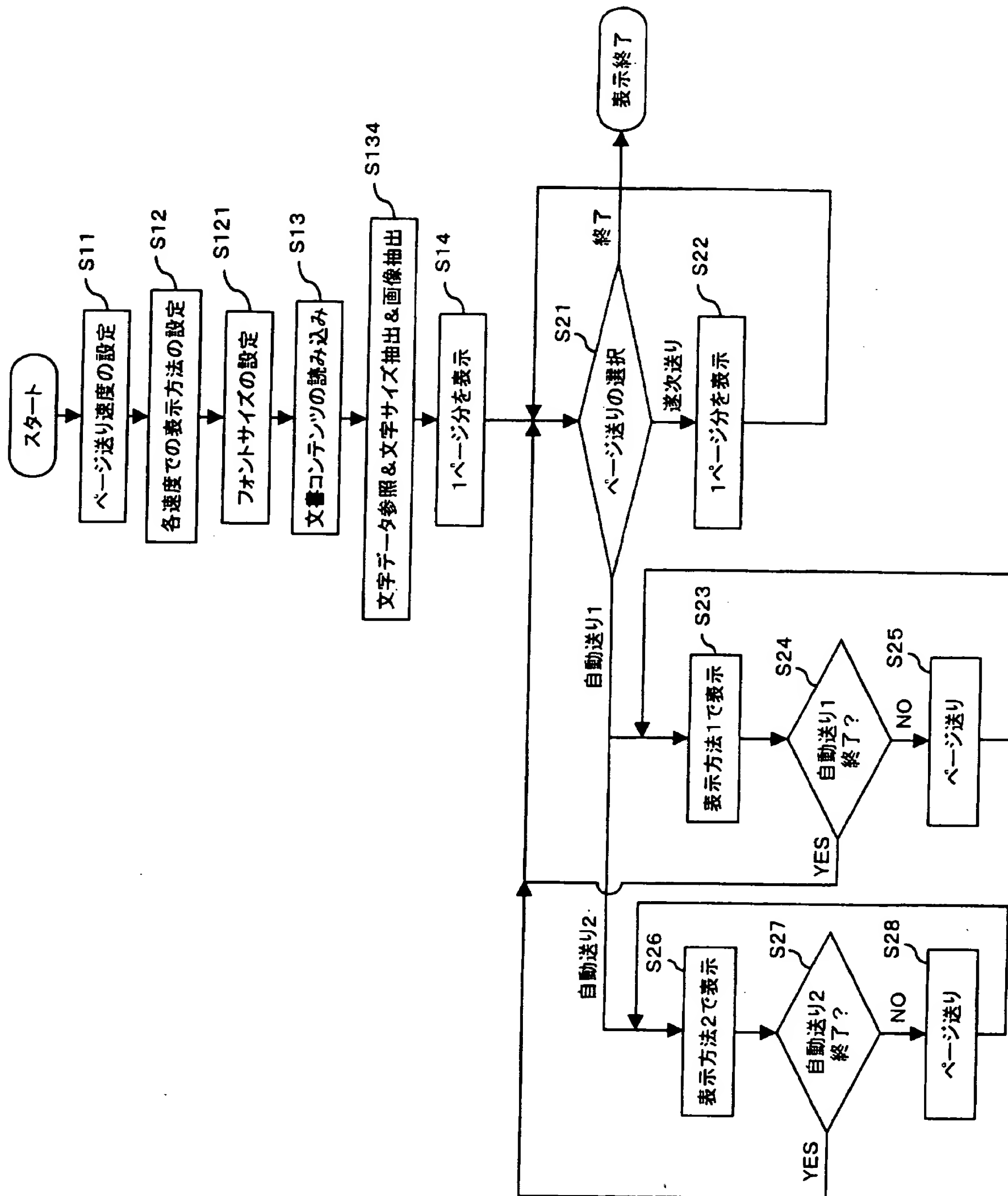
【図 1 7】



【図 1 8】

ページ送り	速度	表示方法
逐次送り	—	ページ全文表示
自動送り1	3sec	表示方法1 フォント種類1
自動送り2	0.3sec	表示方法2 フォント種類2

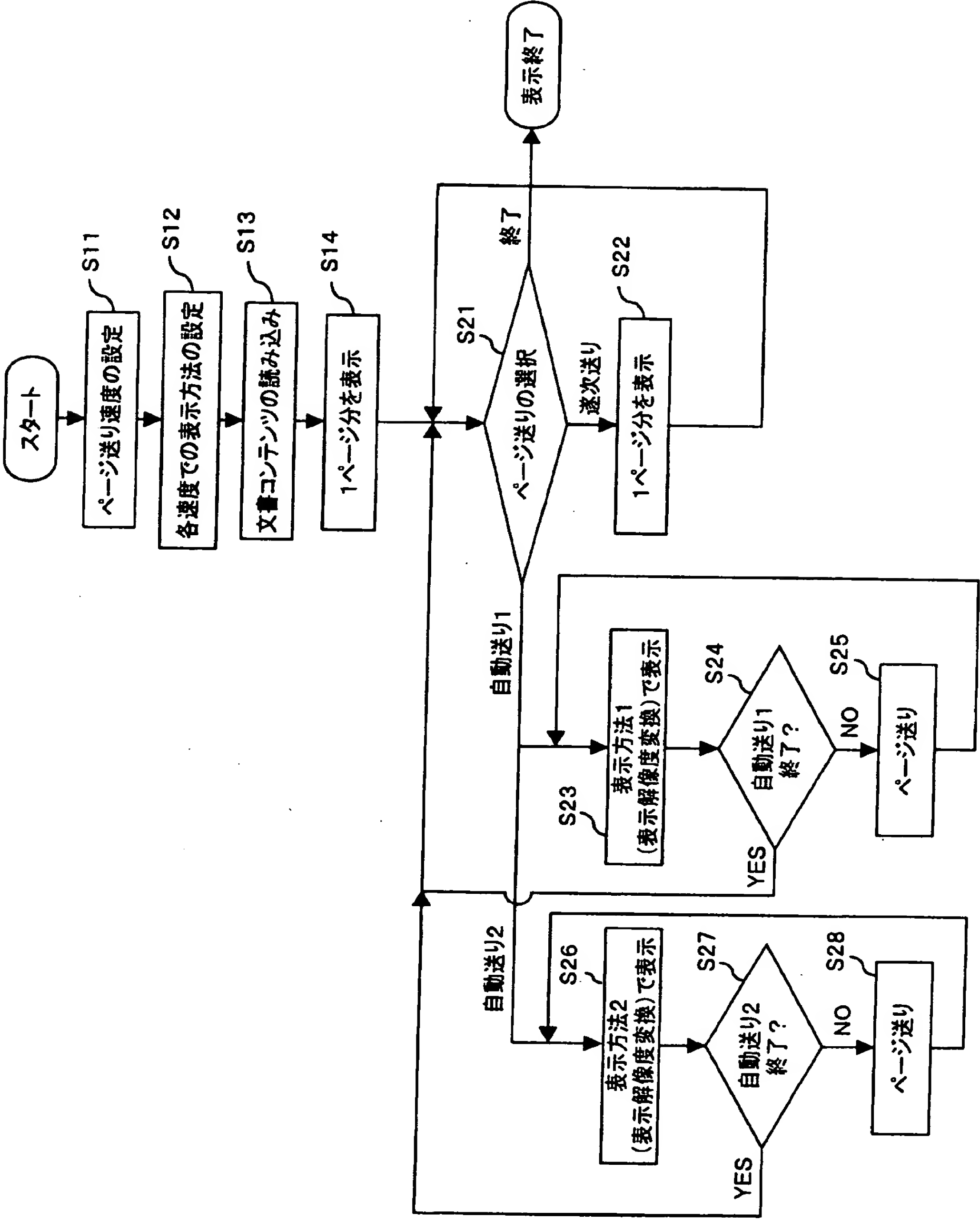
【図 19】



【図 2 0】

ページ送り	速度	表示方法
逐次送り	—	ページ全文表示
自動送り1	3sec	表示方法1 フォントサイズ F1以上を表示
自動送り2	0.3sec	表示方法2 画像のみを表示

【図 2 1】



【図 2 2】

ページ送り	速度	表示方法
逐次送り	—	ページ全文表示
自動送り1	3sec	表示方法1 表示解像度 R1以下
自動送り2	0.3sec	表示方法2 表示解像度 R2以下

$R1 > R2$

【図 2 3】

(A)

ページ送り	速度	表示方法
逐次送り	—	ページ全文表示
自動送り1	3sec	表示方法1 表示解像度 R1以下
自動送り2	0.3sec	表示方法2 フォント種類2

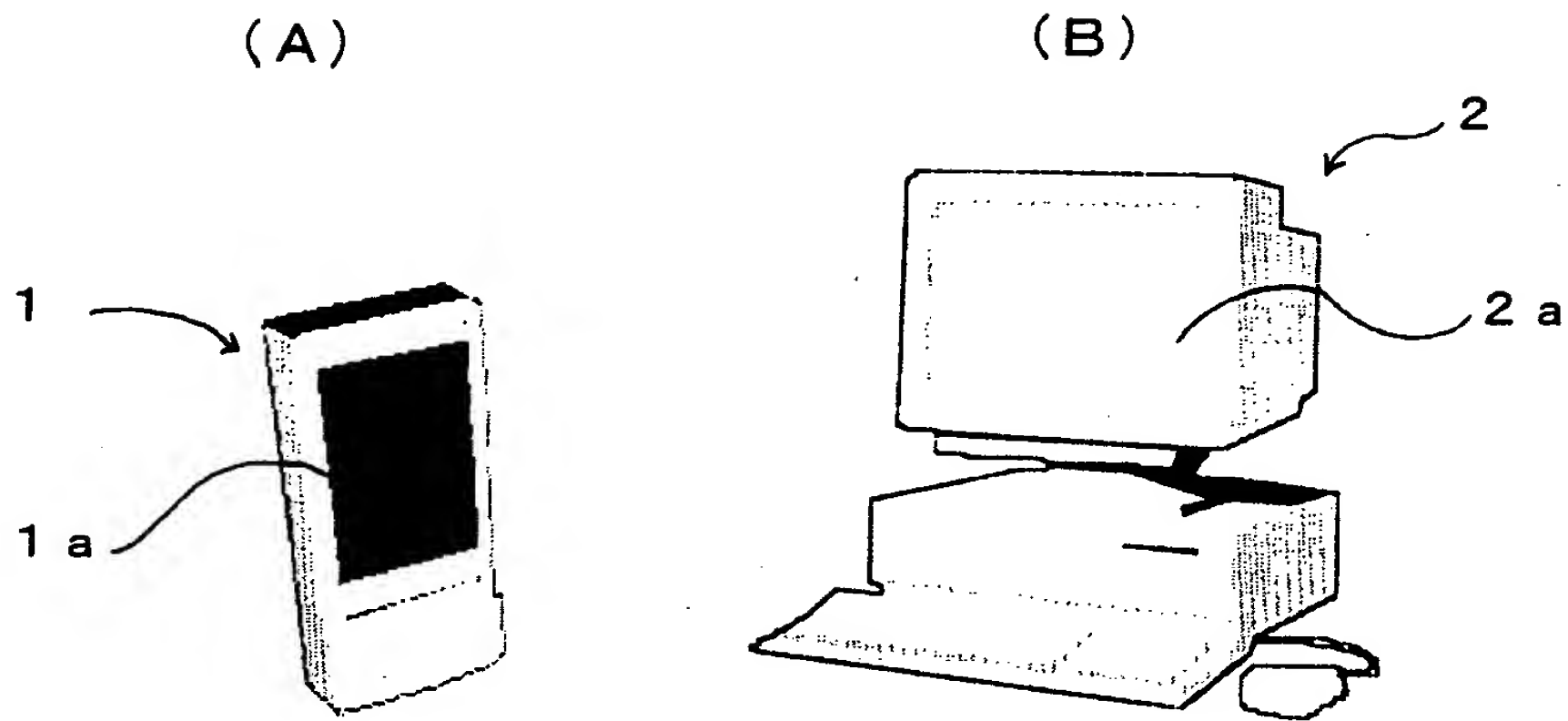
設定例

(B)

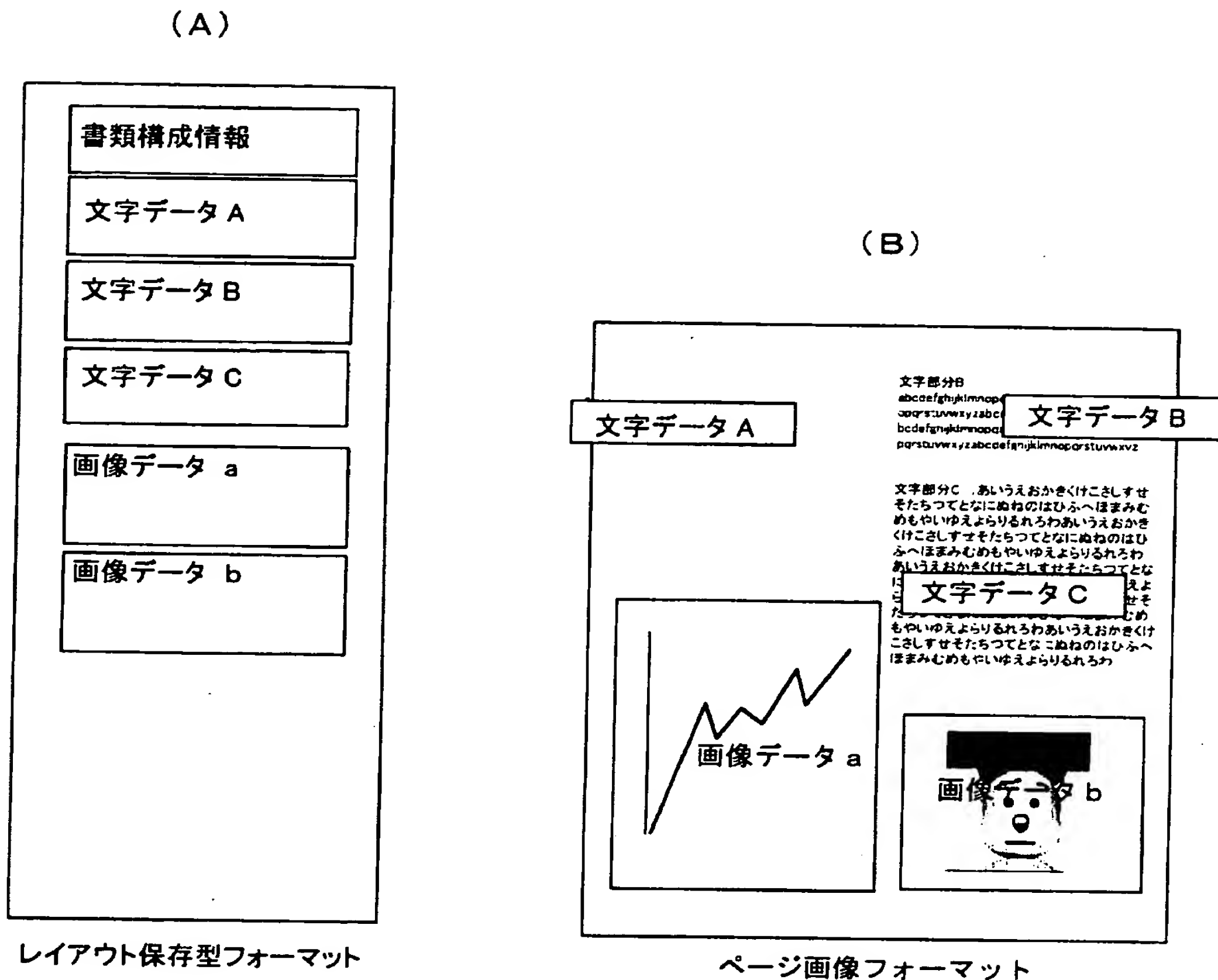
フォント種類
画像表示
解像度変換
フォントサイズ
:

設定可能な表示方法

【図24】



【図 25】

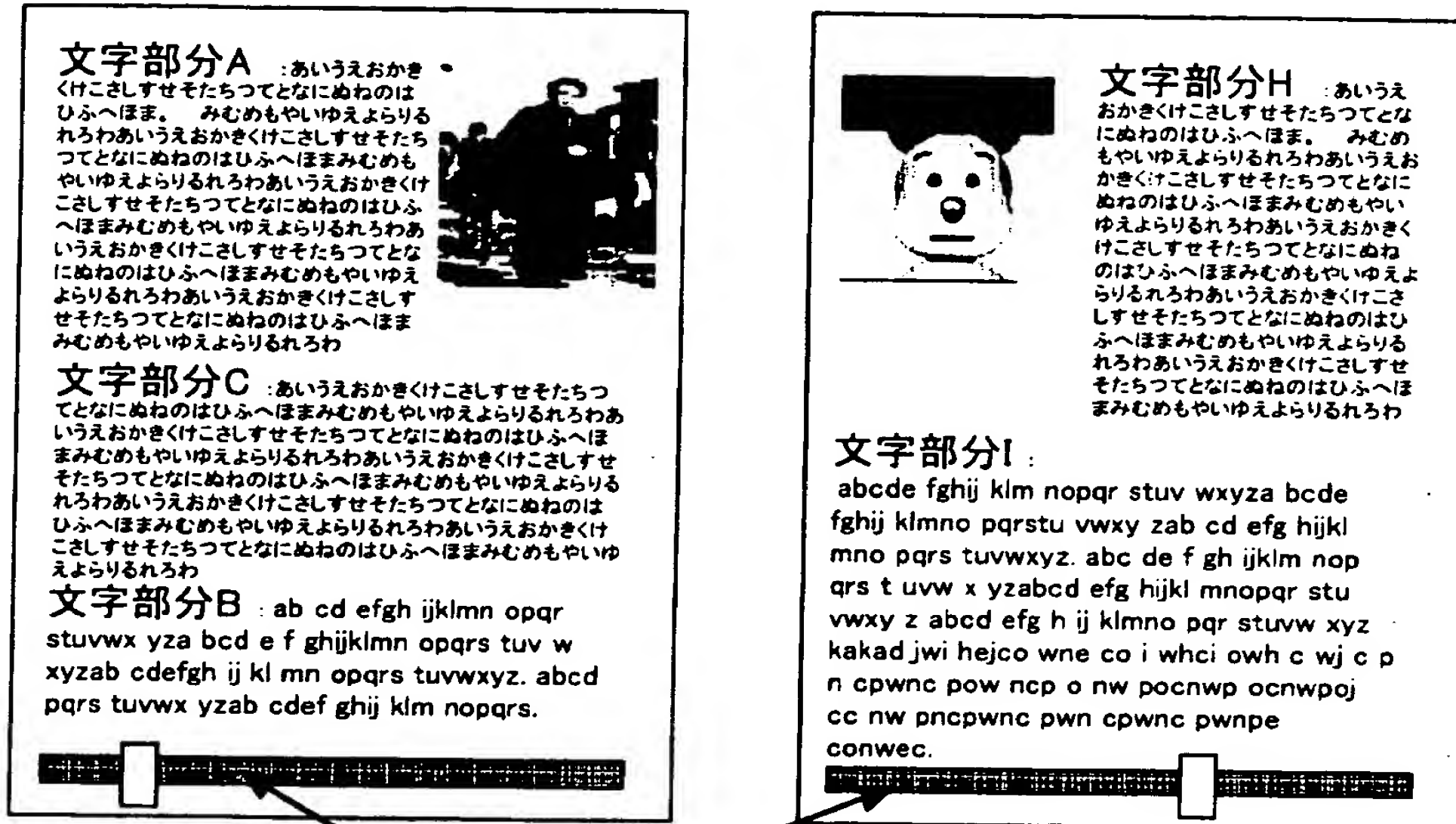


書類構成情報：組版情報, 各要素の ID,
各要素の位置および体裁情報

文字データ：フォントサイズ,
フォント種類, 文字色, 文字間隔

画像データ：画像ファイル種類, 画像サイズ

【図26】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 文書コンテンツをモニタ画面上で閲覧する際に、各ページの内容を確実に把握できる状態でのページ送りと各ページの表示切替の待ち時間の短縮とを可能にして、所望ページに迅速、容易かつ確実に到達できるようにする。

【解決手段】 文書コンテンツの各ページの全体を表示部 1 1 に表示する閲覧用表示モードと、それぞれ異なる速度でページ送りを行ないながら文書コンテンツの各ページを速度に応じた表示方法により部分的もしくは概略的に表示部 1 1 に順次表示する複数の自動送り表示モードとを有するとともに、閲覧用表示モードおよび複数の自動送り表示モードのうちのいずれか一つを選択する選択手段 1 4 をそなえ、表示制御部 1 2 が、選択手段 1 4 により選択された表示モードで文書コンテンツを表示部 1 1 に表示するように表示部 1 1 の表示状態を制御する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 2 2 3]

1. 変更年月日 1 9 9 6 年 3 月 2 6 日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

氏 名 富士通株式会社